P02 – Relatório do Diagnóstico Consolidado da Operação e Logística do Sistema Atual de Ônibus

(DC2) Uso Restrito na PwC - Confidencial

strategy&
Formerly Booz & Company

10 de Julho de 2014

SMTR - Prefeitura do Rio

Revisão Estratégica do Sistema de Ônibus do Rio de Janeiro

P02: Diagnóstico da Operação e Logística do Sistema Atual de Ônibus

pwc

Contexto

Serviço de Ônibus à População

Consórcios e Empresas de Ônibus

Modelo de Contratação e Gestão das Concessões

Financiamento de Transporte em Outras Cidades

Apêndice

O tema de mobilidade urbana, em especial o transporte público, tem tido grande atenção da opinião pública e da população no último ano

Comentários

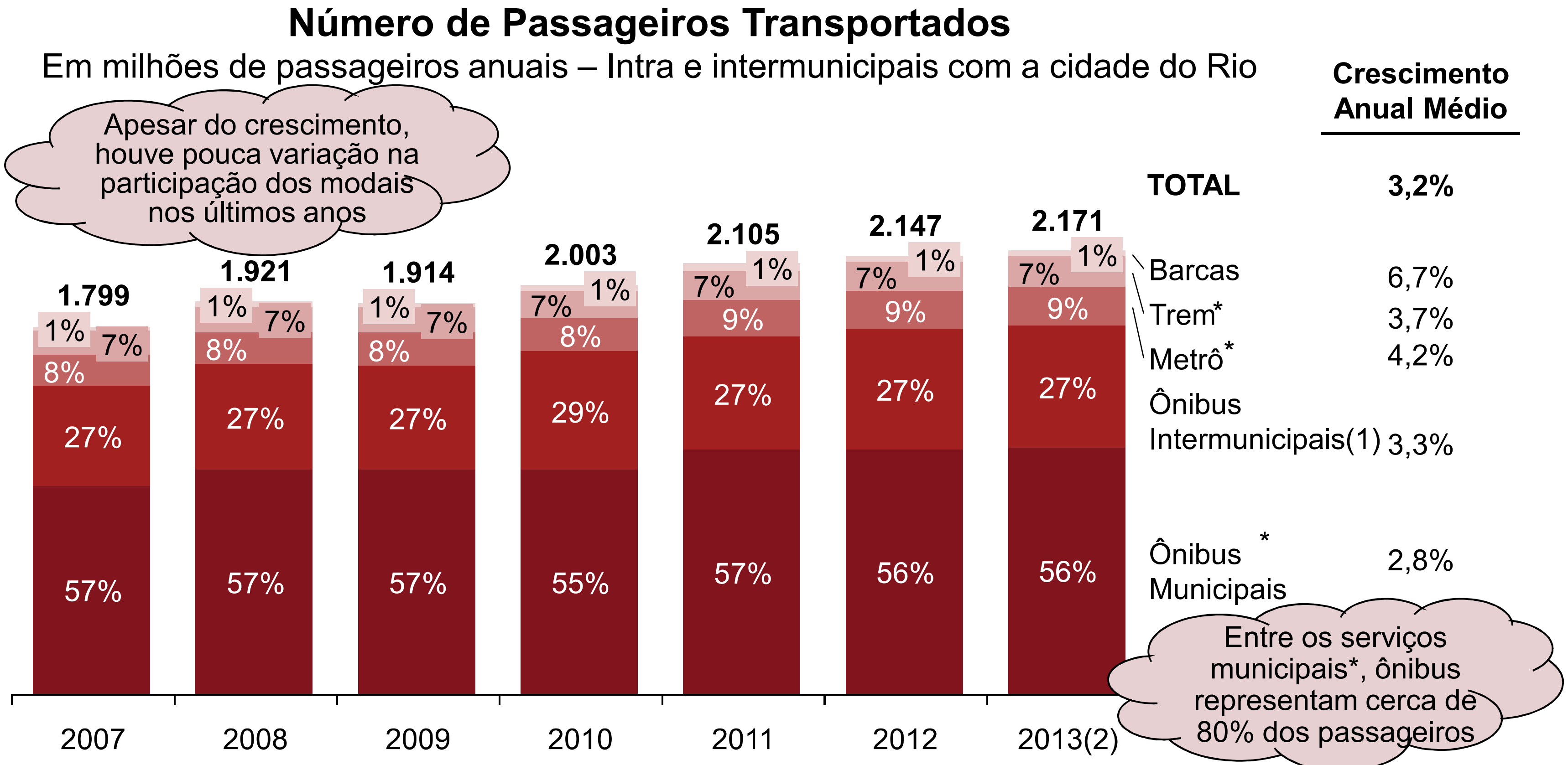
- No ano de 2013 aconteceu uma série de manifestações populares contra o aumento da tarifa de ônibus em várias capitais do país -- no Rio de Janeiro foram cinco grandes protestos contrários ao reajuste

- Nos protestos, a sociedade reclamava intensamente da má qualidade do serviço de transporte público

- O tema de mobilidade urbana está na pauta das grandes cidades brasileiras que discutem como priorizar o transporte coletivo em detrimento do transporte individual para melhorar a fluidez do trânsito e reduzir os tempos de viagem

SLIDESHOW
A TARIFA NÃO BAIXAR,
CIDADE VAI PARAR!

No Rio de Janeiro, o sistema de transporte coletivo inclui cinco principais serviços, sendo ônibus municipal o mais relevante



Número de Passageiros Transportados

Em milhões de passageiros anuais – Intra e intermunicipais com a cidade do Rio

Apesar do crescimento, houve pouca variação na participação dos modais nos últimos anos

Entre os serviços municipais*, ônibus representam cerca de 80% dos passageiros

	Crescimento Anual Médio
TOTAL	**3,2%**
Barcas	6,7%
Trem*	3,7%
Metrô*	4,2%
Ônibus Intermunicipais(1)	3,3%
Ônibus Municipais*	2,8%

** Considerados modais municipais: trem, metrô e ônibus municipal*

1) Passageiros intermunicipais na região metropolitana do Rio de Janeiro calculados como 80% dos passageiros pagantes intermunicipais segundo entrevista com área de dados da FETRANSPOR. 2) Para o trem em 2013 foi utilizada média diária de passageiros até Jun/2013 vezes 365 dias

Fontes: Armazém de Dados – Governo do RJ; RIOÔNIBUS; FETRANSPOR; Metrô RJ; Flumitrens; Supervia; TransTur; Barcas; CONERJ; análises Strategy&

Na cidade os protestos levaram a criação de uma Comissão Especial para acompanhamento do sistema de transporte de ônibus

Comissão de Acompanhamento do Serviço Público de Transporte de Passageiros por Ônibus

- Integrantes:
  - Secretaria Municipal de Transportes (SMTR)
  - Secretaria Municipal da Casa Civil (CVL)
  - Controladoria Geral do Munícipio (GCM)
  - Procuradoria Geral do Munícipio (PGM)
- A comissão é vinculada diretamente ao Gabinete do Prefeito (GBP)

Resulta em...

Objetivos

Acompanhar o trabalho do Poder Concedente quanto à execução e fiscalização dos Contratos de Concessão

Os protestos também motivaram uma ampla revisão do sistema de ônibus realizado pelo Tribunal de Contas que resultou em 26 recomendações para a SMTR

NÃO EXAUSTIVO

Objetivos das Ações

- O Tribunal de Contas do Munícipio definiu 26 recomendações com o objetivo de:
  - Garantir o atendimento das regras de serviços pelos consórcios constantes no edital de licitação
  - Garantir acesso a informação confiável sobre a operação dos consórcios auditada por instituição idônea
  - Ser capaz de avaliar criticamente o processo de revisão tarifária com base em informações confiáveis
  - Melhorar o serviço prestado a população na operação do sistema de ônibus, incluindo os terminais da cidade
  - Criar um painel de indicadores para monitoramento do serviço prestado a população
  - Fiscalizar o serviço de atendimento ao usuário do Bilhete Único

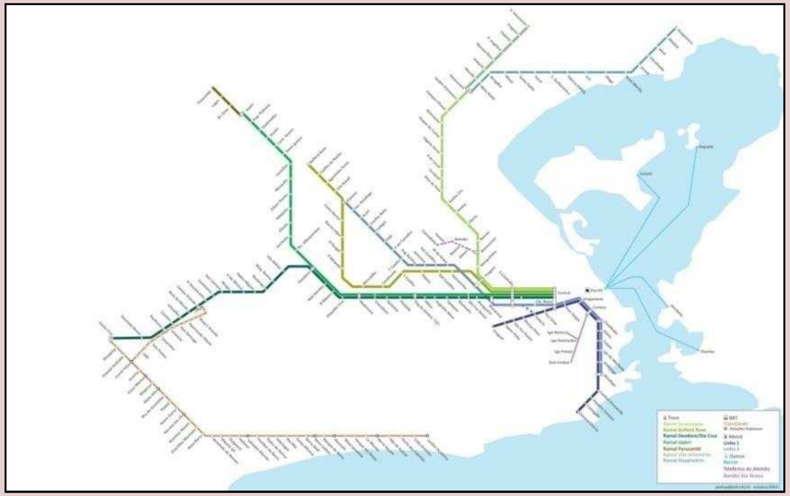
Ações Realizadas pela Prefeitura

- Foi elaborado termo que define direitos e obrigações dos consórcios em relação aos terminais rodoviários
- Enviado aos consórcios ofício que exige a apresentação de cronograma e detalhamento dos projetos de adequação dos terminais às exigências da Norma ANBT NBR 9050/2004
- Elaborado minuta de Decreto regulamentando a quantidade adequada de postos de vendas simples, de crédito e de atendimento ao usuário do Bilhete Único
- Determinado que os consórcios contratem uma das empresas de auditoria "Big Four" para realização de processos de auditoria das informações financeiras com foco na correta apuração dos valores para reajuste tarifário
- Consórcios notificados para regularização dos veículos com licenciamento e vistoria em atraso
- Contratação de consultoria para realização de estudos e criação de um painel de indicadores para monitoramento dos serviços

Fontes: SMTR, Diário Oficial do Rio de Janeiro; análises Strategy&

Paralelamente, foi elaborado um novo plano diretor de transportes visando melhorar a mobilidade na cidade

2012

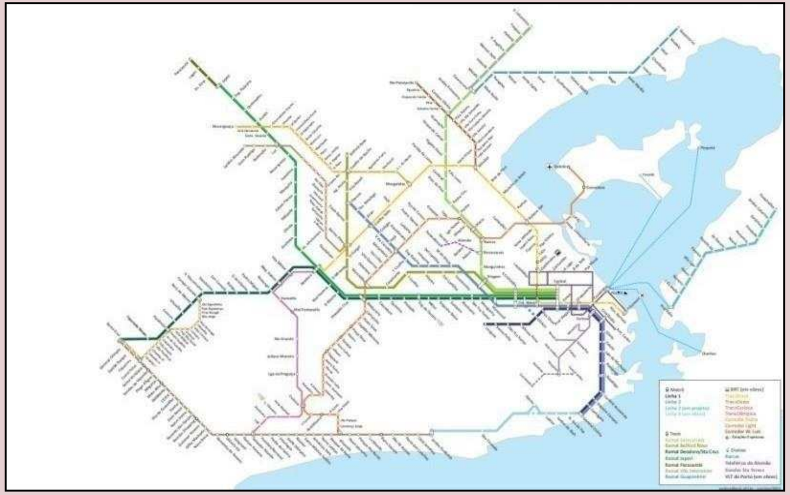


- A cidade do Rio de Janeiro possuía como infraestrutura de mobilidade urbana (exceto ônibus convencional):

Modais

- Metrô 42 Km
- Ciclovias 300 Km
- Ferrovia 270 Km

2016



- Até 2016, está prevista a expansão do metrô e a implementação dos BRTs e do VLT:

Modais Já Existentes

- **Metrô 59 Km** (+17Km)
- **Ciclovias 450 Km** (+150Km)
- Ferrovia 270 Km

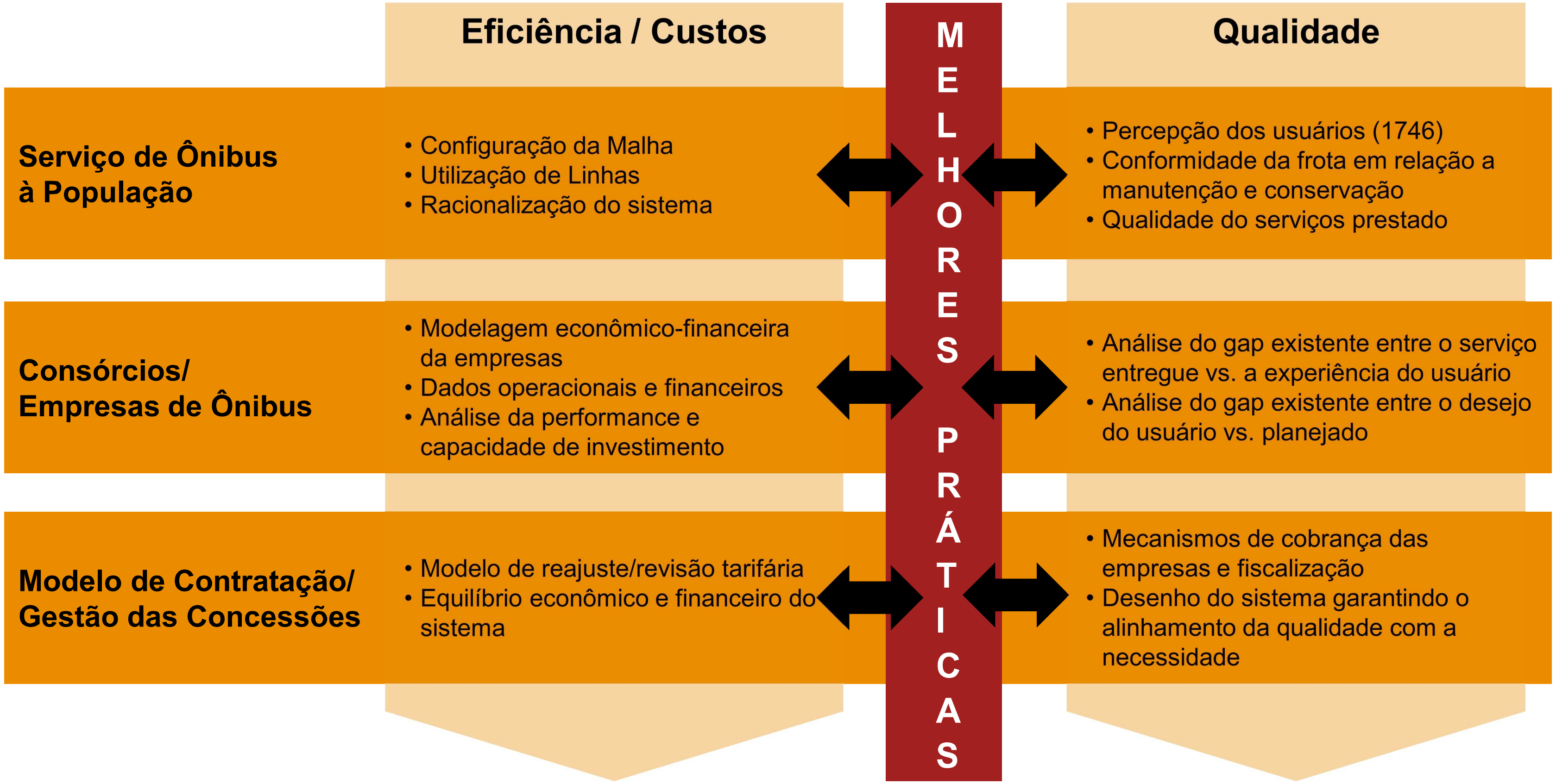
Novos Modais

- **BRT 150 Km**
- **VLT 28 Km**

Fontes: SMTR, Rio Ônibus; análises Strategy&

Neste contexto, avaliamos o sistema de transporte público de ônibus com base em três elementos fundamentais nas dimensões de eficiência/custos e qualidade

Sistema de Transporte Público de Ônibus Municipal do Rio de Janeiro



	Eficiência / Custos	Qualidade
Serviço de Ônibus à População	• Configuração da Malha • Utilização de Linhas • Racionalização do sistema	• Percepção dos usuários (1746) • Conformidade da frota em relação a manutenção e conservação • Qualidade do serviços prestado
Consórcios/ Empresas de Ônibus	• Modelagem econômico-financeira da empresas • Dados operacionais e financeiros • Análise da performance e capacidade de investimento	• Análise do gap existente entre o serviço entregue vs. a experiência do usuário • Análise do gap existente entre o desejo do usuário vs. planejado
Modelo de Contratação/ Gestão das Concessões	• Modelo de reajuste/revisão tarifária • Equilíbrio econômico e financeiro do sistema	• Mecanismos de cobrança das empresas e fiscalização • Desenho do sistema garantindo o alinhamento da qualidade com a necessidade

Contexto

Serviço de Ônibus à População

Consórcios e Empresas de Ônibus

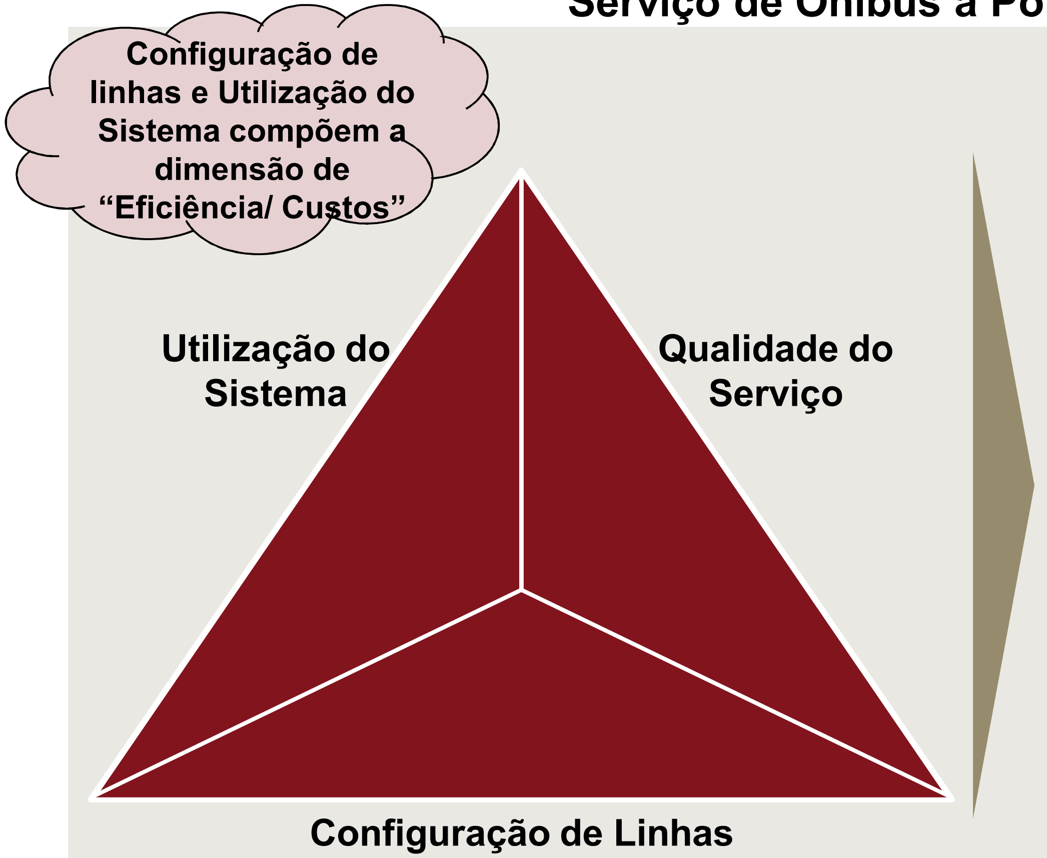
Modelo de Contratação e Gestão das Concessões

Financiamento de Transporte em Outras Cidades

Apêndice

A avaliação do serviço de ônibus à população foi realizada com base em três dimensões

Serviço de Ônibus à População


Configuração de linhas e Utilização do Sistema compõem a dimensão de "Eficiência/ Custos"
Utilização do Sistema
Qualidade do Serviço
Configuração de Linhas

Configuração de Linhas

- Características do sistema de linhas
- Atendimento dos principais fluxos populacionais
- Visão do sistema por regiões
- Principais investimentos (ex. BRT, BRS)

Utilização do Sistema

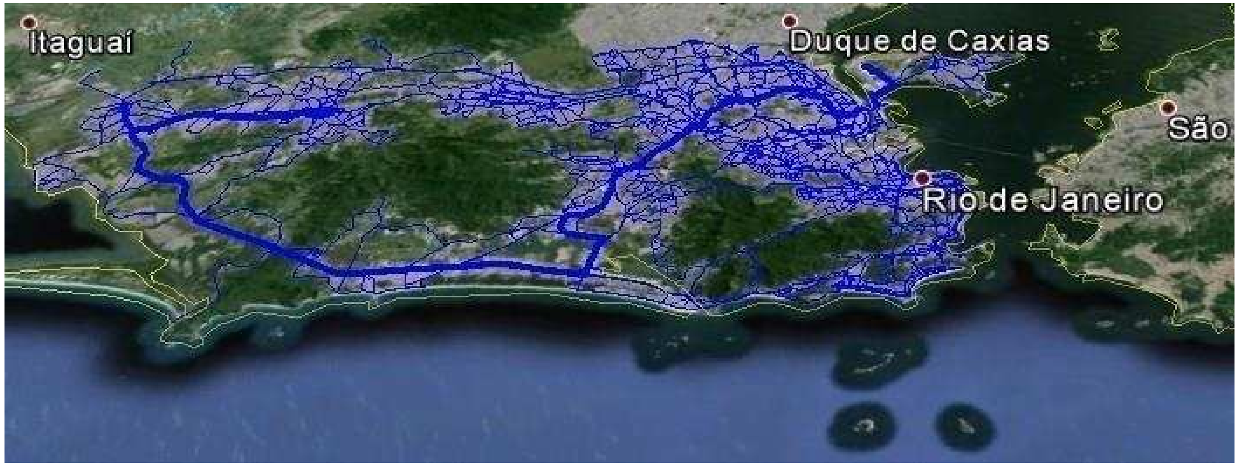
- Volume de passageiros
- Capacidade versus utilização do sistema
- Velocidade e frequência
- Política tarifária e sistema de bilhetagem
- Utilização dos terminais

Qualidade do Serviço

- Principais reclamações dos usuários
- Qualidade dos ônibus e informações disponíveis
- Pontos de venda e recarga do Bilhete Único

O sistema de transporte de ônibus municipal é complexo -- 541 linhas e 8.819 ônibus -- e pode ser comparado com os sistemas das maiores cidades do mundo

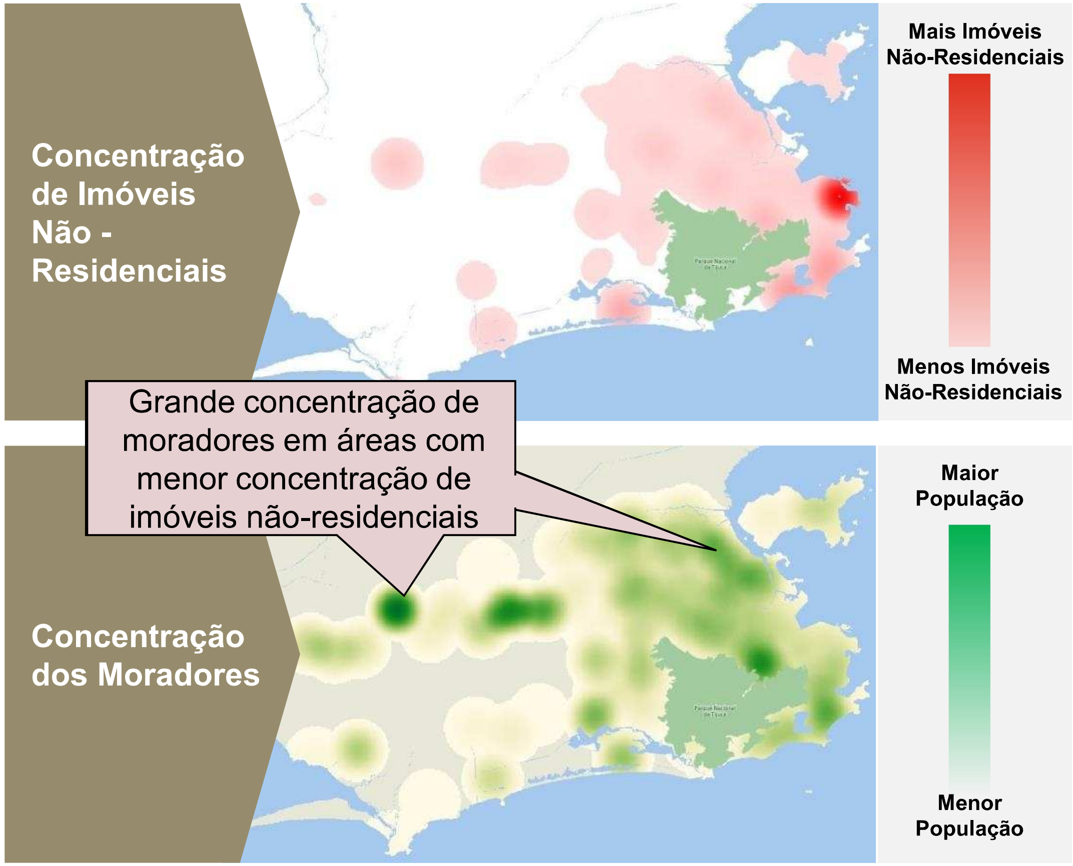
Sistema de Transporte de Ônibus Municipal



	Rio de Janeiro[1]	**Londres**	**Bogotá**	**Santiago**	**São Paulo**
# de Linhas	541	700	650	374	1.281
# de Ônibus	8.819	7.500	12.333	6.298	15.002
População	6,4 MM	8,3 MM	7,8 MM	5,4 MM	11,8 MM
% de Passageiros Transp. Público via Ônibus	77%	64%	>95%	62%	68%
Passageiros Diários de Ônibus	3,3 MM	6,4 MM	12,2 MM	2,8 MM	7,9 MM

1) Percentual de passageiros transportados por ônibus no Rio de Janeiro é considerado com base nos passageiros de trem, metrô e ônibus municipal; passageiros diários de ônibus inclui somente ônibus municipais.
Fontes: Lit Search, RDO 2013; Cadastro do dia 14/Abril/2014, Frota licenciada em Março 2014; análise Strategy&

O sistema parece aderente aos principais deslocamentos de pessoas na cidade, tendo em consideração as regiões dormitórios e as principais zonas de trabalho



Concentração de Imóveis Não - Residenciais

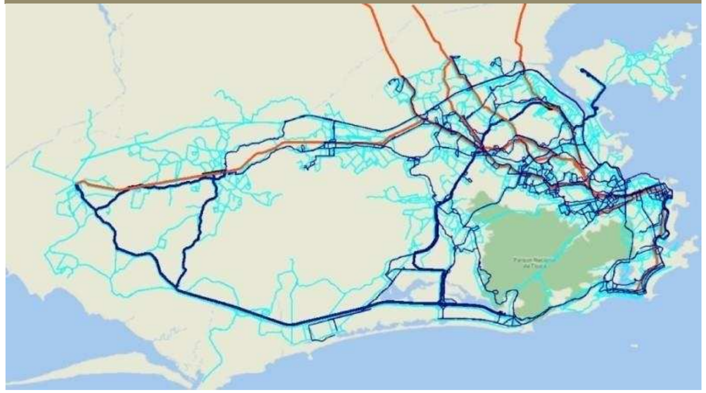
Mais Imóveis Não-Residenciais
Menos Imóveis Não-Residenciais

Grande concentração de moradores em áreas com menor concentração de imóveis não-residenciais

Concentração dos Moradores

Maior População
Menor População

Principais Linhas da Cidade



- 🟧 **Trem e Metrô**
- ■ **Principais linhas (36 linhas que representam ~25% do total de passageiros transportados)**
- 🟦 **Outras linhas**

Fontes: IBGE; dados SMTR; análise Strategy&

Os terminais de ônibus estão distribuídos por todas as regiões, sendo que os sete maiores recebem 187 linhas

Ao todo são 26 terminais que são administrados pela Rio Ônibus

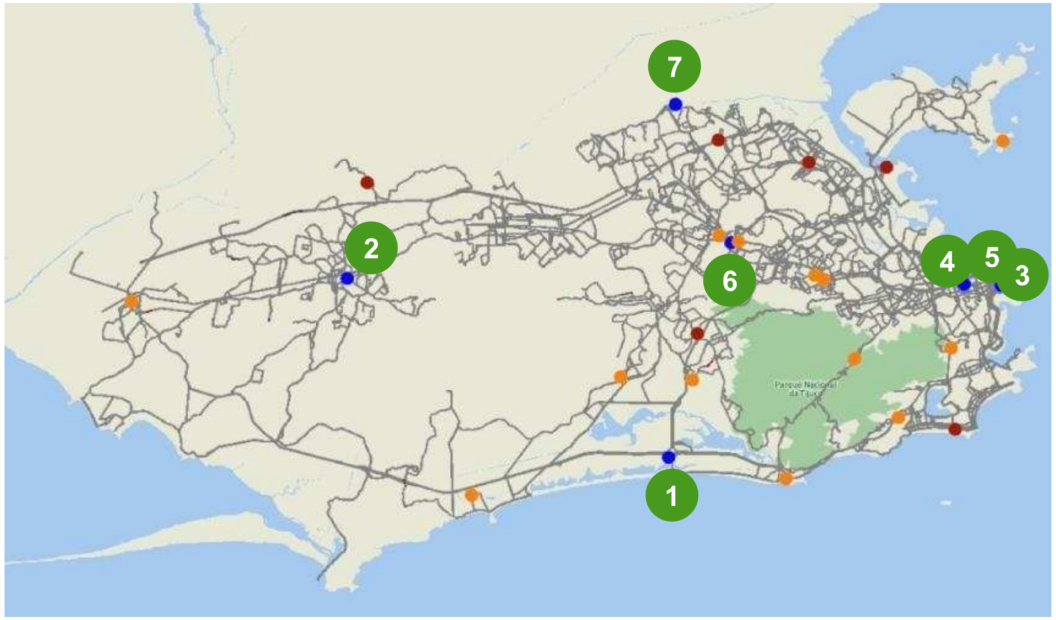
7 Maiores Terminais Municipais do Rio de Janeiro

Em número de linhas

	Terminal	Número de Linhas
1	Alvorada	50
2	Campo Grande	31
3	Misericórdia (Praça XV)	28
4	Padre Henrique Otte (próx, Rodoviária Novo Rio)	25
5	Procópio Ferreira (Central do Brasil)	20
6	Cascadura (Deputado Souza Marques)	19
7	Pavuna (Transformado em Ponto Final)[1]	16

Terminais Municipais do Rio de Janeiro

Localização e em número de linhas



🔴 Menos que 5 linhas 🟠 De 6 a 15 linhas 🔵 Mais que 15 linhas

---

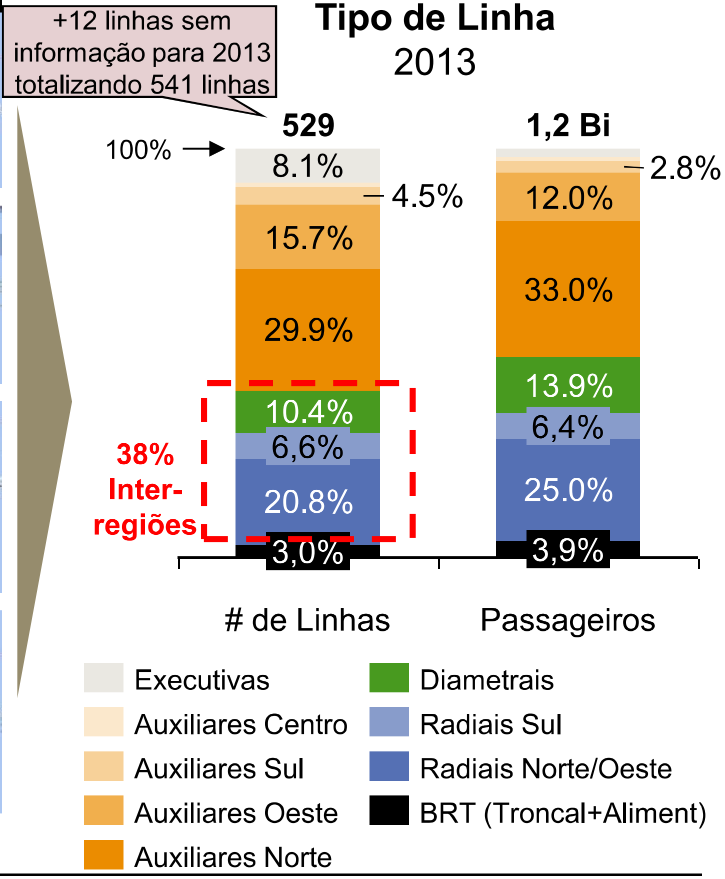
1) *Terminal da Pavuna foi recentemente fechado, mas linhas continuam parando no local, mas agora em ruas comuns.*

Fontes: Rio Ônibus, FETRANSPOR, Análise Strategy&

O sistema de linhas de ônibus municipais do Rio de Janeiro tem 4 tipos de linhas com destaque para as Radias, Diametrais e Auxiliar Norte

Definições dos Tipos de Linhas	Extensão Média	Exemplos de Linhas
• **Radiais:** Linhas que interligam a Região Central aos bairros de determinada Zona (ex. Radial Norte liga a Região Central à Zona Norte – Linha 397)	**55,1 Km**	
• **Diametrais:** Linhas que interligam a Zona Sul à Zona Norte, com possibilidade de passagem pela Região Central da cidade (ex. Linha 465)	**49,6 Km**	
• **Auxiliares:** Linhas que interligam bairros de uma mesma Zona, portanto circulam dentro de determinada Zona (ex. Auxiliar Oeste circula nos bairros da Zona Oeste – Linha 864)	**37,8 Km**	
• **Executivas:** Linhas com serviço diferenciado, normalmente com um preço acima da tarifa convencional. Utilizam material rodante rodoviário que podem ser ou não equipados com ar condicionado (ex. Linha 2336)	**80,1 Km**	

Informações Operacionais por Tipo de Linha
2013

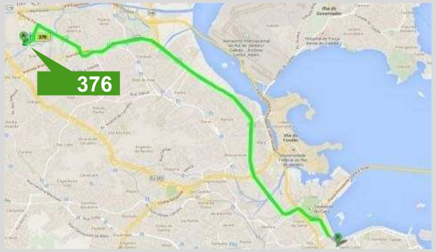


1) Não inclui linhas LECD.
Fontes: RDO, análise Strategy&

No sistema ponto-a-ponto, predominante na cidade do Rio de Janeiro, a utilização de um único ônibus, sem integração, é normalmente a alternativa mais rápida

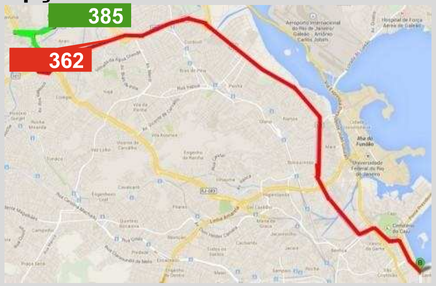
Exemplos de Linhas dos Sistema Ponto-a-Ponto

Opção mais rápida: VIA 376



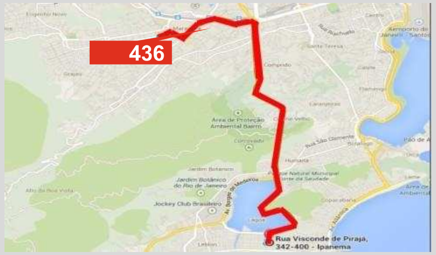
1 hr e 19 minutos – 10 Paradas

Opção alternativa : VIA 385 + 362



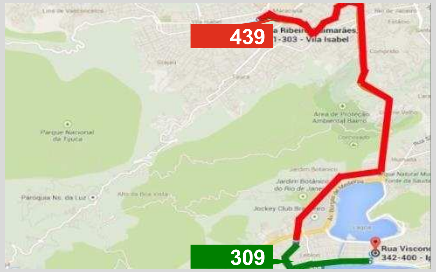
1 hr e 40 minutos – 32 Paradas

Opção mais rápida: VIA 436



55 minutos – 18 Paradas

Opção alternativa : VIA 439 + 309



1 hr e 34 minutos – 34 Paradas

A utilização de um único ônibus é a opção mais rápida

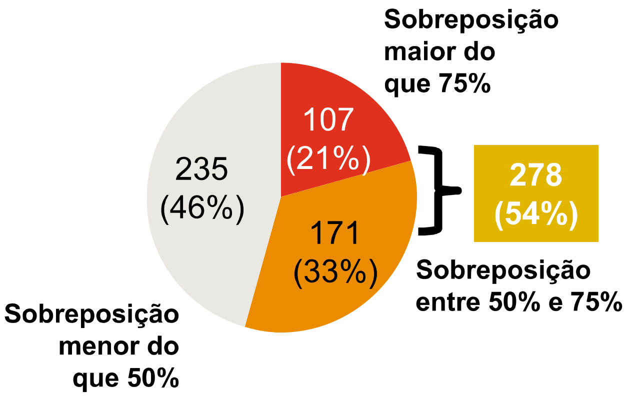
Implicações

- Grande quantidade de ônibus nas avenidas principais – gargalos de trânsito
- Baixo número de integrações – cultura da população de evitar baldeações
- Muitas linhas inter-regionais – dificuldade de gestão das áreas de atuação
- Aumento das linhas com baixo IPK

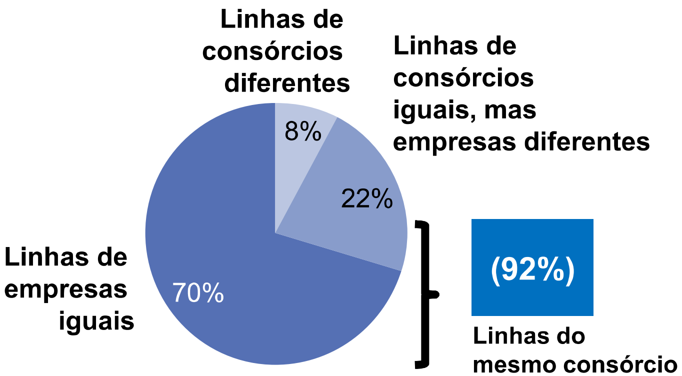
Fontes: Google Maps; dados SMTR - RDO; Prefeitura de São Paulo; análise Strategy&

Foram identificadas 278 linhas, 54% do sistema, com sobreposição de mais de 50% de pontos

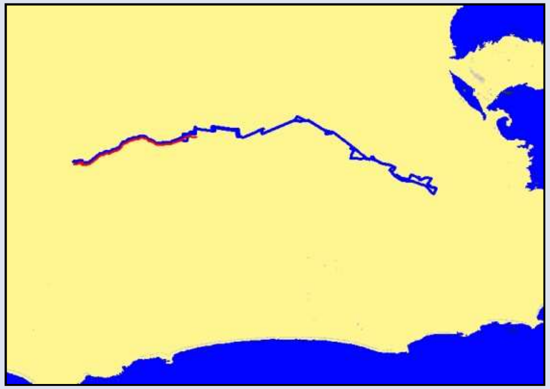
% de Linhas com Sobreposição[1]



Perfil das Sobreposições Maiores que 50%



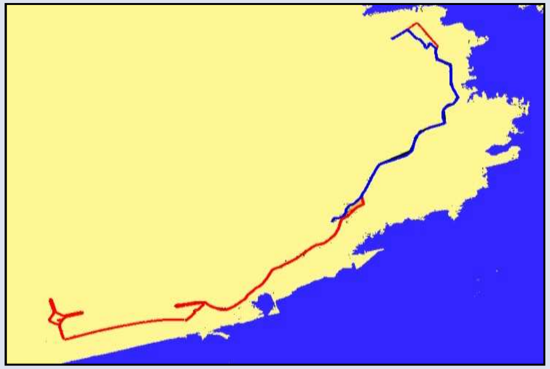
Exemplo de Sobreposição de Linhas



🟥 **Linha 864**
Consórcio Santa Cruz
Empresa Jabour
75 pontos

🟦 **Linha 689**
Consórcio Santa Cruz
Empresa Rio Rotas
260 pontos

Pontos em Comum: 68
Sobreposição:
91% da 864 sobrepõe c/ 689
21% da 689 sobrepõe c/ 864



🟥 **Linha 309**
Consórcio Transcarioca
Empresa Real
149 pontos

🟦 **Linha 158**
Consórcio Intersul
Empresa Translitoranea
100 pontos

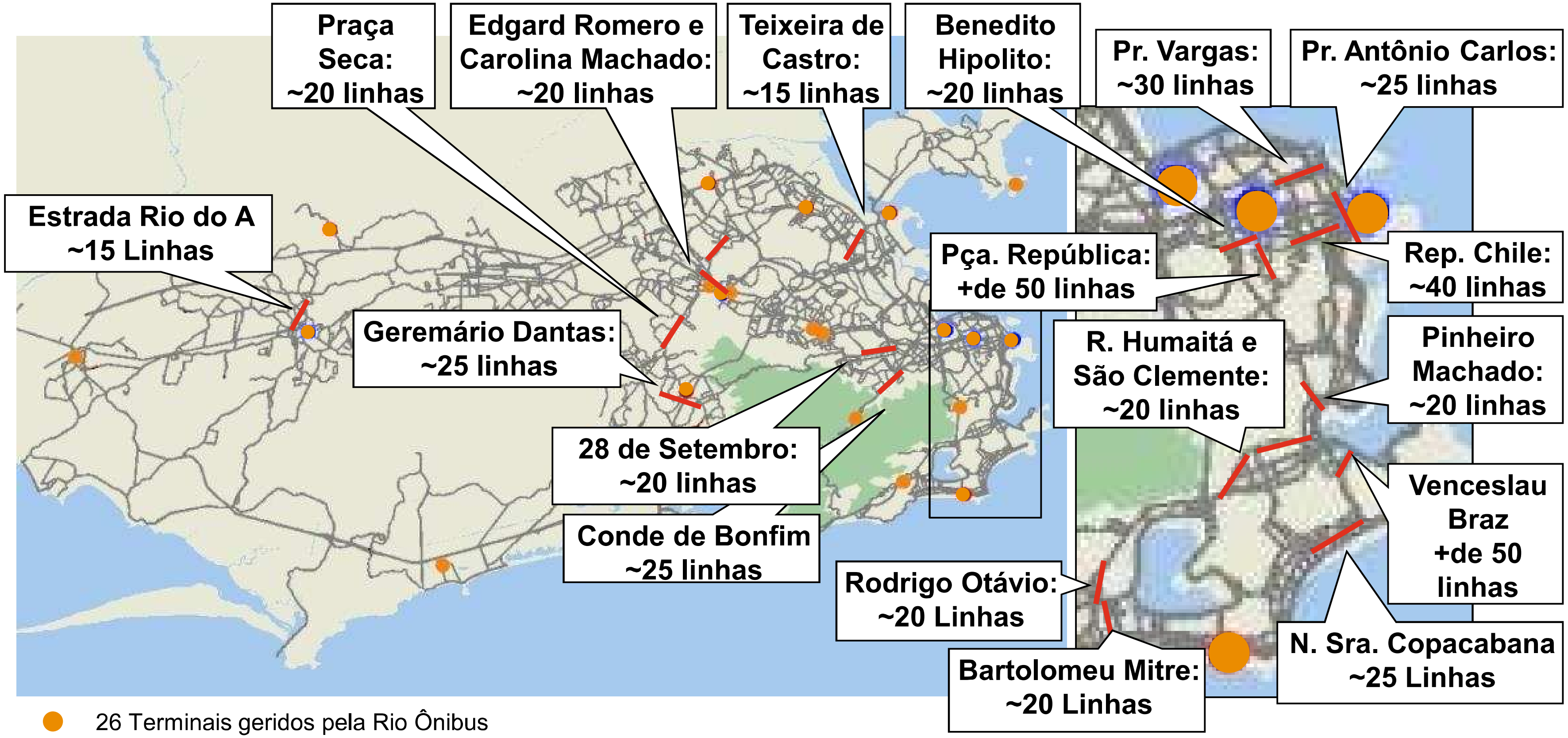
Pontos em Comum: 69
Sobreposição:
46% da 309 sobrepõe c/ 158
69% da 158 sobrepõe c/ 309

1) Não inclui as linhas executivas, BRT (troncal e alimentadora) e linhas sem dado do BI (linhas novas e linhas extintas)

Notas: Base de sobreposição de linhas fornecida pelo PENSA (em relação ao número de pontos de parada em comum. Fontes: PENSA, SMTR Google Earth; análise Strategy&

Identificamos também vários gargalos com grande concentração de linhas que poderiam ser repensados

Mapa de Linhas de Ônibus Municipais e Principais Gargalos


Praça Seca: ~20 linhas

Edgard Romero e Carolina Machado: ~20 linhas

Teixeira de Castro: ~15 linhas

Benedito Hipolito: ~20 linhas

Pr. Vargas: ~30 linhas

Pr. Antônio Carlos: ~25 linhas

Estrada Rio do A ~15 Linhas

Pça. República: +de 50 linhas

Rep. Chile: ~40 linhas

Geremário Dantas: ~25 linhas

R. Humaitá e São Clemente: ~20 linhas

Pinheiro Machado: ~20 linhas

28 de Setembro: ~20 linhas

Conde de Bonfim ~25 linhas

Venceslau Braz +de 50 linhas

Rodrigo Otávio: ~20 Linhas

N. Sra. Copacabana ~25 Linhas

Bartolomeu Mitre: ~20 Linhas

● 26 Terminais geridos pela Rio Ônibus

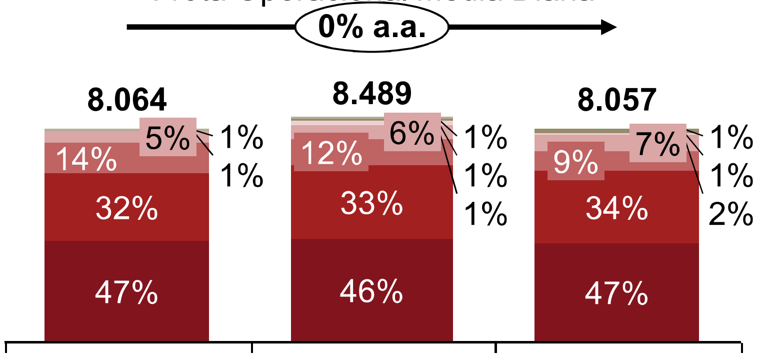
▬ Trechos com passagem de grande quantidade de linhas de ônibus e baixa velocidade média (gargalos)

Fontes: Dados de GPS; Google Maps; análise Strategy&

Nos últimos anos, a capacidade do sistema vem aumentando lentamente devido ao mix da frota

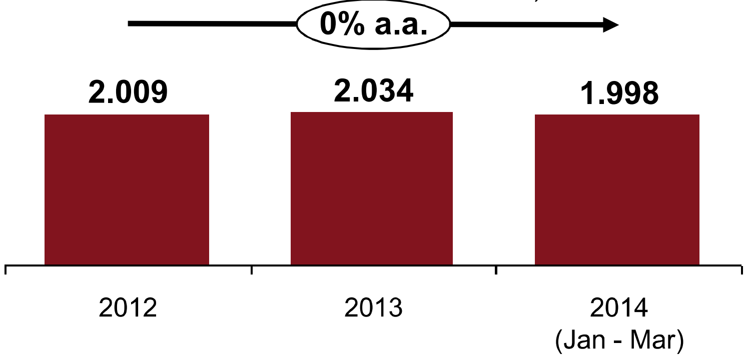
Número de Ônibus

Frota Operacional Média Diária



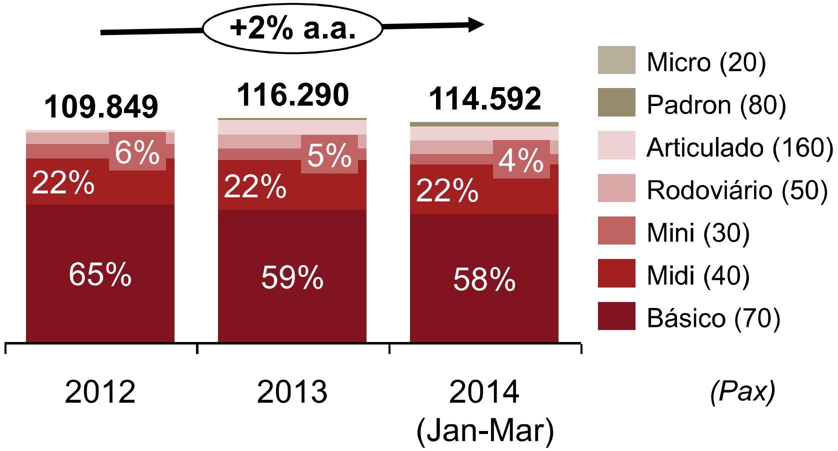
Quantidade de Quilômetros Percorridos

Quantidade Total de Quilômetros/ dia; Em 1.000 KM



Evolução da Capacidade Média Diária

Em 1.000 Assentos (sentado ou em pé) x Quilômetros



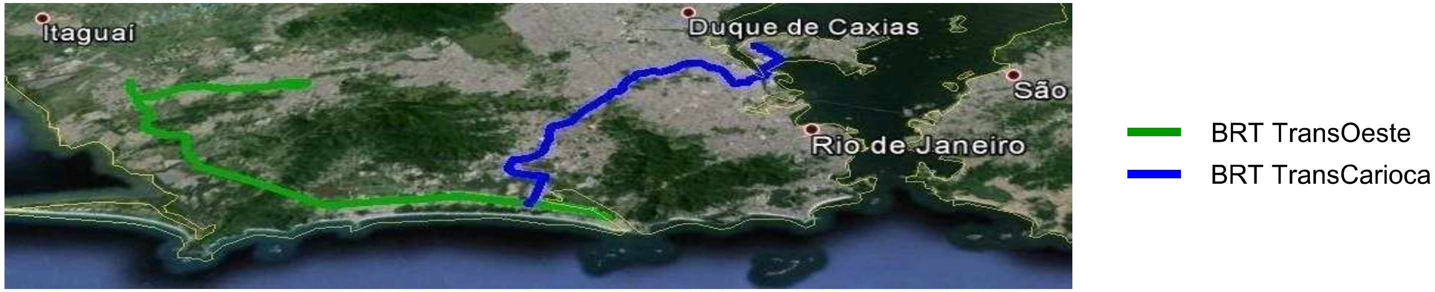
A capacidade para um ônibus é o máximo de passageiros que podem ser transportados em um mesmo momento multiplicado por quantos quilômetros foram percorridos no período.

A capacidade do sistema é a soma da capacidade de todos os ônibus

Notas: Capacidade: Básico 70 pax, midi 40 pax, mini 30 pax, micro 20 pax, rodoviário 50 pax, padron 80 pax, urbano 70 pax, articulado 160 pax.; Inclui BRT

Fonte: RDO, análise Strategy&

O principal investimento no sistema de ônibus é a introdução dos BRTs – análises iniciais apontam para uma racionalização do sistema e melhoria da qualidade

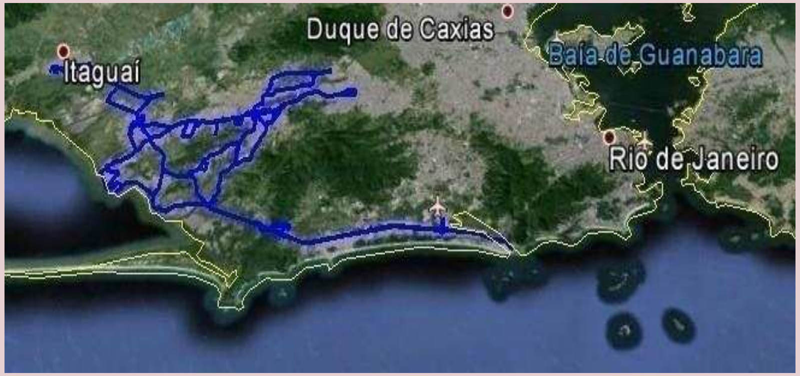


	TransOeste	**TransCarioca**
Eficiência	• Redução da frota operacional em 21% • Redução da quilometragem diária em 8%	• Redução da frota operacional em 25% • Redução da quilometragem diária em 26%
Qualidade	• A capacidade do sistema aumentou em 58% • Aumento da frequência média diária em 44% • Aumento da oferta de capacidade com ar para 92% (frente a 10% do sistema anterior)	• A capacidade do sistema aumentou em 20% • Aumento da frequência média diária em 15% • Aumento da oferta de capacidade com ar para 87% (frente a 5% do sistema anterior)

Notas: BRT Transoeste - Comparamos os dados mais recentes (fevereiro/2014) com o último período antes da implantação (Maio/12); BRT Transcarioca - comparamos o plano de implementação com os dados mais recentes (fevereiro/2014) . Fontes: SMTR, RAIS, sindicatos, ANP, BRT Curitiba, ABR, GEIPOT, NTU, SPTRANS, RioÔnibus, análise Strategy&

O BRT TransOeste, por exemplo, pretende criar uma ligação direta da Zona Oeste com a nova linha do metrô na Barra

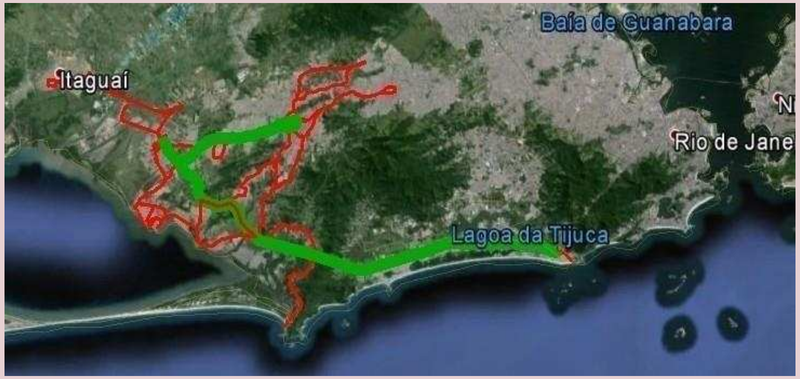
Linhas Convencionais Alteradas


Duque de Caxias
Itaguaí
Baía de Guanabara
Rio de Janeiro

- Mudanças esperadas nas linhas afetadas pelo itinerário do BRT:
  - 9 Eliminadas
  - 9 Alteradas até Abril/2014
  - 9 Alteradas em Abril/2014
  - 1 Alterada em Junho/2014
- Sistema com modelo de ponto a ponto

🟦 Linha Convencional

BRT e Alimentadoras

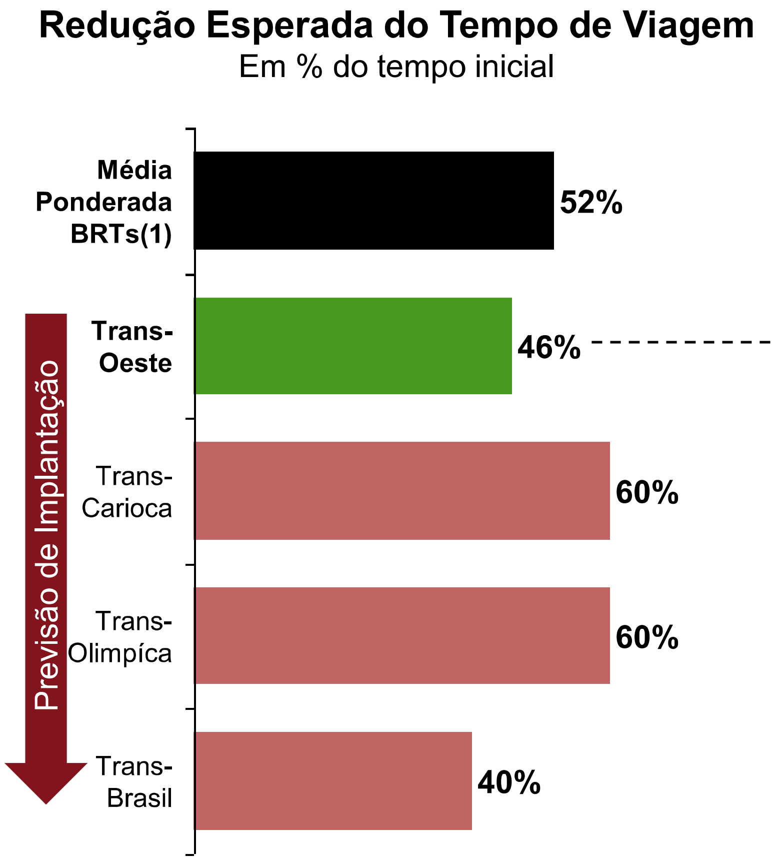

Baía de Guanabara
Itaguaí
N
Rio de Jane
Lagoa da Tijuca

- Configuração final com 22 Linhas:
  - 19 Alimentadoras
  - 3 Troncais Principais (Corredores BRT)
- Sistema voltado para o modelo radial

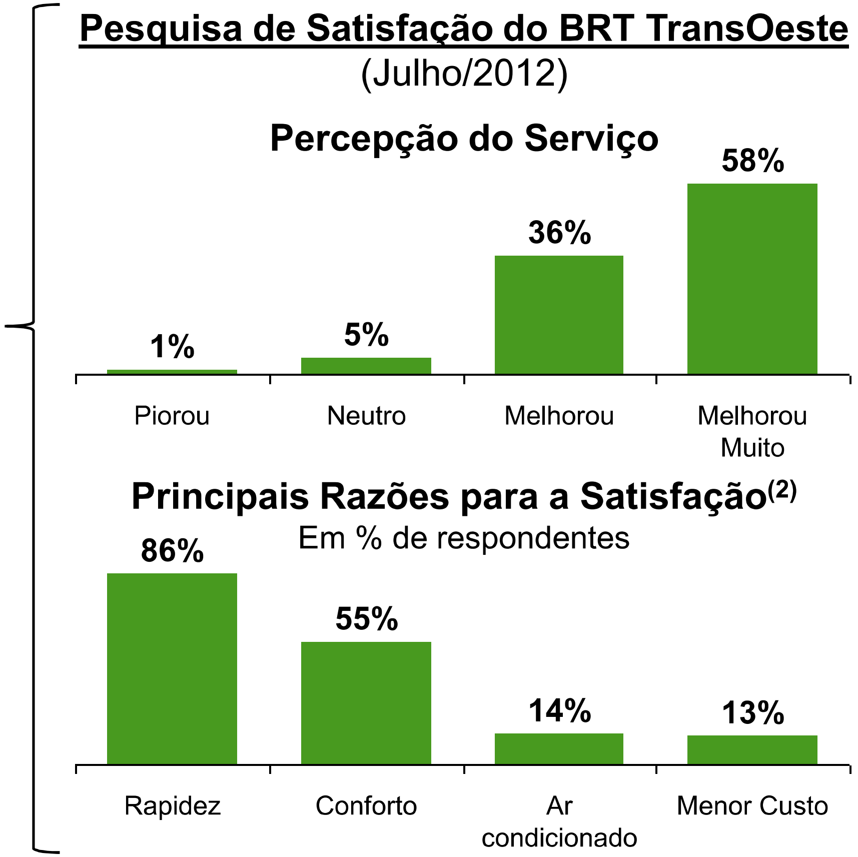
🟥 Alimentadoras 🟩 BRT – Troncal Principal

Fontes: SMTR, análise Strategy&

Os BRTs prometem melhorar consideravelmente a qualidade do transporte da cidade


Redução Esperada do Tempo de Viagem

Em % do tempo inicial

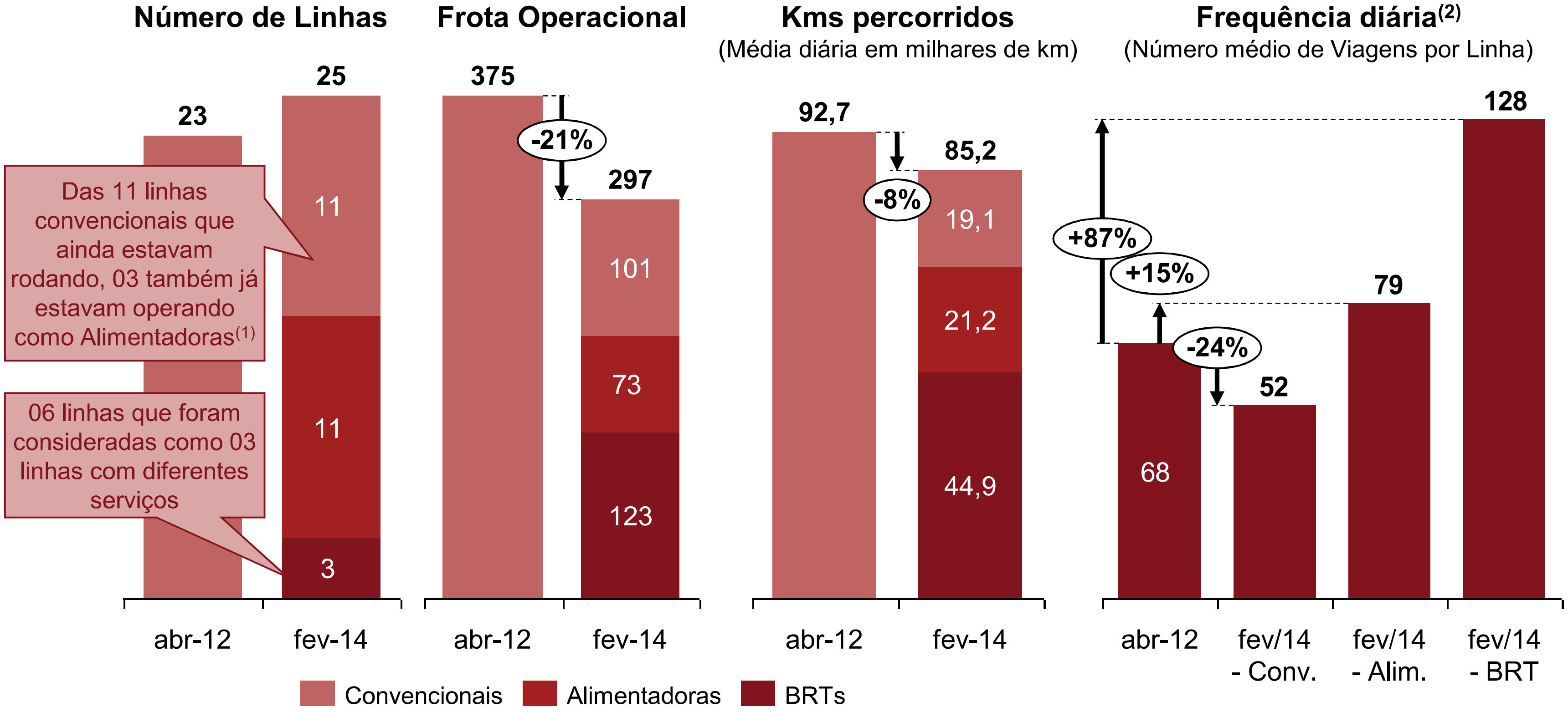

Pesquisa de Satisfação do BRT TransOeste

(Julho/2012)

1) Redução média de tempo nos BRTs ponderado pelo volume de passageiros esperado em cada um deles. 2) Na pesquisa havia a opção do respondente indicar mais de um item como razão da sua satisfação com o BRT

Fontes: SMTR, MAPEAR, FETRANSPOR, análise Strategy&

O BRT TransOeste trará um impacto positivo na racionalização do sistema mesmo que as mudanças ainda não estejam 100% implantadas



Das 11 linhas convencionais que ainda estavam rodando, 03 também já estavam operando como Alimentadoras(1)

06 linhas que foram consideradas como 03 linhas com diferentes serviços

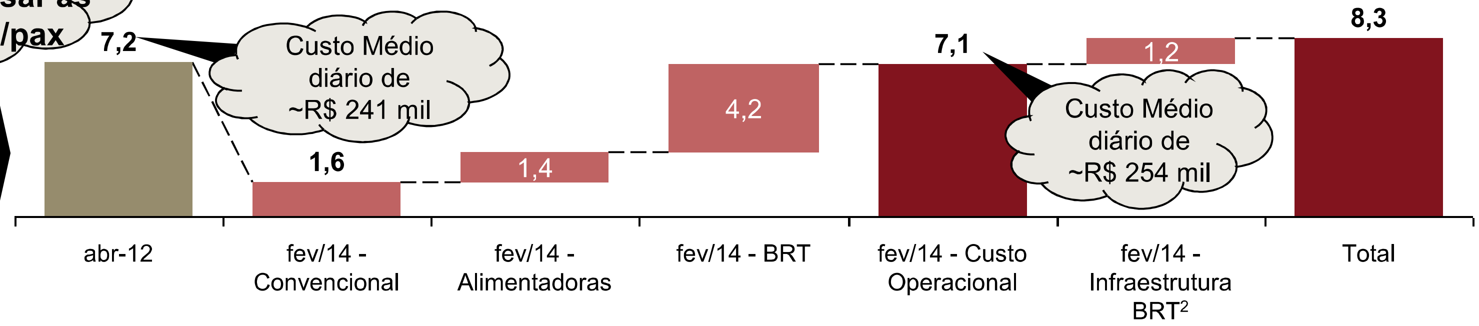
1) Em fevereiro de 2014, dentro da fase de transição 03 linhas continuavam operando nas linhas convencionais, sendo que já tinham a substituta operando como alimentadora; 2) Frequência = Média ponderada de viagens por Kms percorridos.

Fontes: SMTR, análise Strategy&

Os custos totais de operação aumentaram devido ao ônibus BRT e ao custo com infraestrutura viária, porém o custo por capacidade ficou 22% inferior ao original

Próximo passo será analisar as receitas/pax

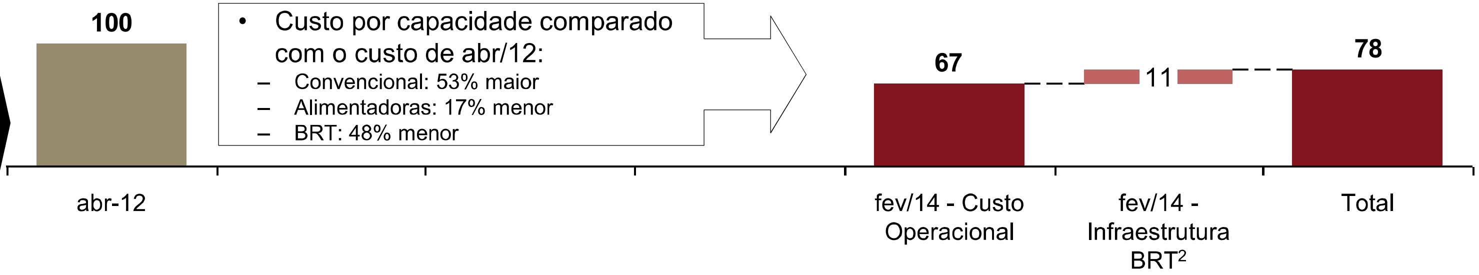
Custo total mensal do sistema (em reais MM)



Custo Médio diário de ~R$ 241 mil

Custo Médio diário de ~R$ 254 mil

Custo op. Médio diário da capac. do sistema ¹ (base 100)



- Custo por capacidade comparado com o custo de abr/12:
  - Convencional: 53% maior
  - Alimentadoras: 17% menor
  - BRT: 48% menor

Conclusões

- O sistema BRT tem um custo total maior que antes à sua implantação ~R$ 1.1MM
- Entretanto, o sistema de BRT ofereceu uma maior capacidade a um custo unitário inferior
- Uma análise preliminar conservadora estima que a receita é aproximadamente 10% maior que o custo do novo sistema

1) Capacidade = Km rodados x passageiros por ônibus. 2) Custo de manutenção do BRT estimado com base custo operacional estimado VLT de Goiânia
Fontes: SMTR, RAIS, sindicatos, ANP, BRT Curitiba, ABR, GEIPOT, NTU, SPTRANS, Rio Ônibus, análise Strategy&

Considerando um cenário conservador de geração de receitas, vimos que o sistema BRT TransOeste gera R$ 9,3 MM, valor suficiente para cobrir os custos mensais

Premissas básicas para cálculo estimado de receita – cenário conservador

Premissas

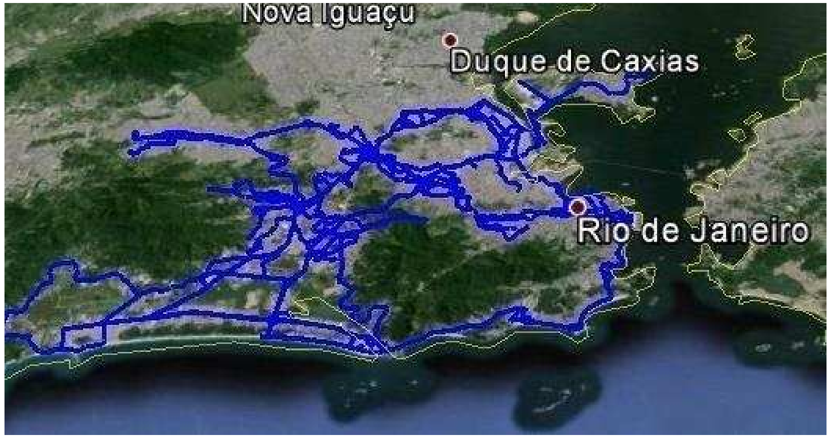
- Dados do BRT com base na quantidade de pessoas que utilizaram o sistema do BRT (Convencionais, Alimentadoras e BRT) no mês de fevereiro/14
- Fluxo mensal de pessoas no tronco BRT foi de 3.300 mil
- Assumindo a premissa que o tronco BRT possui 1.550 mil pessoas que utilizam o trajeto Alimentadora/ Convencional, BRT e Convencional em ambos os sentidos, o sistema BRT coleta R$ 1,50 de tarifa em cada sentido do percurso
- Os demais passageiros (1.750 mil) utilizaram apenas o serviço principal do BRT auferindo a tarifa cheia para o sistema BRT
- Nas Alimentadoras/Convencionais, temos 1.464 mil passageiros, cujos 750 mil migram para o sistema BRT. Dos 689 mil restantes, 200 mil vieram de integrações pagando meia tarifa para o sistema BRT

		Fluxo de Pessoas	Tarifa	Receita R$ mil	Receita total R$ mil
1º Premissa	**Volume de integrações dentro do tronco do BRT – trajeto Alimentadora / Conv., BRT e Conv.**	1550K	1,5	2.325	
2º Premissa	**Fluxo de passageiros pagantes tarifa cheia dentro do tronco BRT (s/ integração)**	1750K	3,0	5.250	
3º Premissa	**Fluxo de integrações de fora do sistema do BRT para as Alimentadoras / Convencionais**	200K	1,5	300	
4º Premissa	**Fluxo de passageiros pagantes dentro das Alimentadoras/ Convencional (s/ integração)**	489K	3.0	1.467	9.342

Fontes: SMTR, análise Strategy&

A implantação do BRT TransCarioca impacta as RTRs 3, 4 e 5, com o planejamento de interligar a Zona Oeste com o Aeroporto do Galeão e a Zona Norte

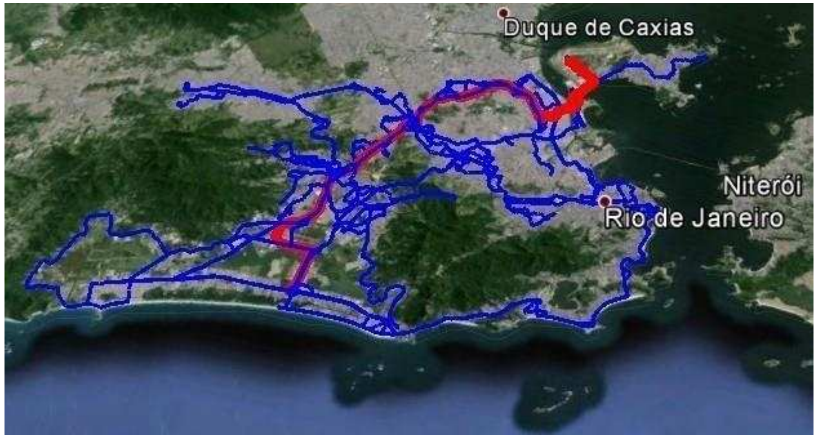
Linhas convencionais alteradas



- Mudanças esperadas nas linhas afetadas pelo itinerário do BRT:
  - 10 Eliminadas
  - 37 Alteradas
  - 3 Mantidas
  - 1 Criadas
- Sistema com modelo de ponto a ponto

🟦 Linha Convencional

Linhas convencionais alteradas

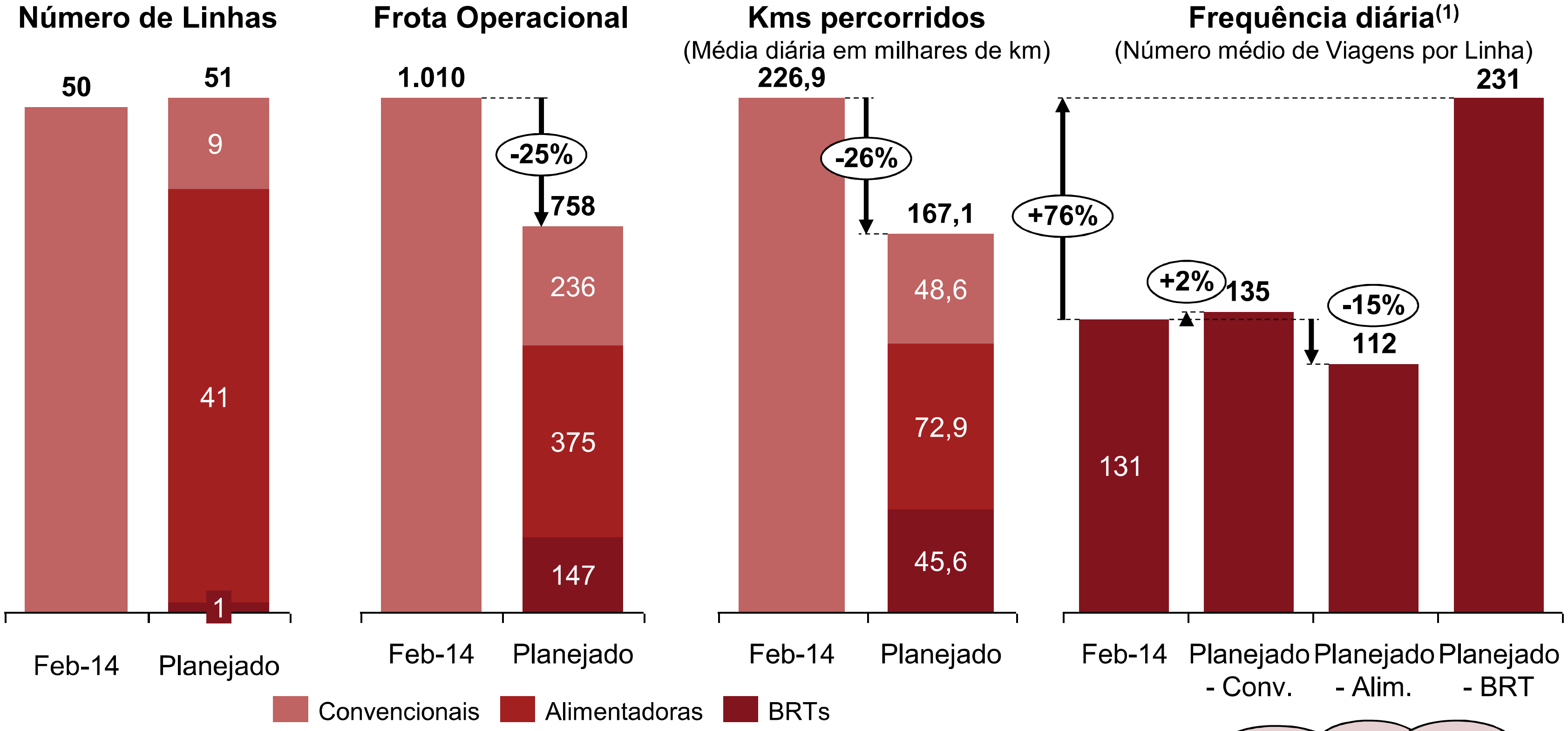


- Configuração final com 51 Linhas:
  - 9 Linhas Convencionais
  - 41 Alimentadoras
  - 1 Troncal Principal (Corredor BRT)
- Sistema voltado para o modelo radial

🟦 Linha Convencional (Não alteradas) 🟥 BRT – Troncal Principal

Fontes: SMTR, análise Strategy&

O BRT TransCarioca também promete entregar ao mesmo tempo uma racionalização na frota e quantidade de Kms percorridos e uma ampliação da frequência



Considerando que não houve nenhuma variação na velocidade das alimentadoras vs. convencionais

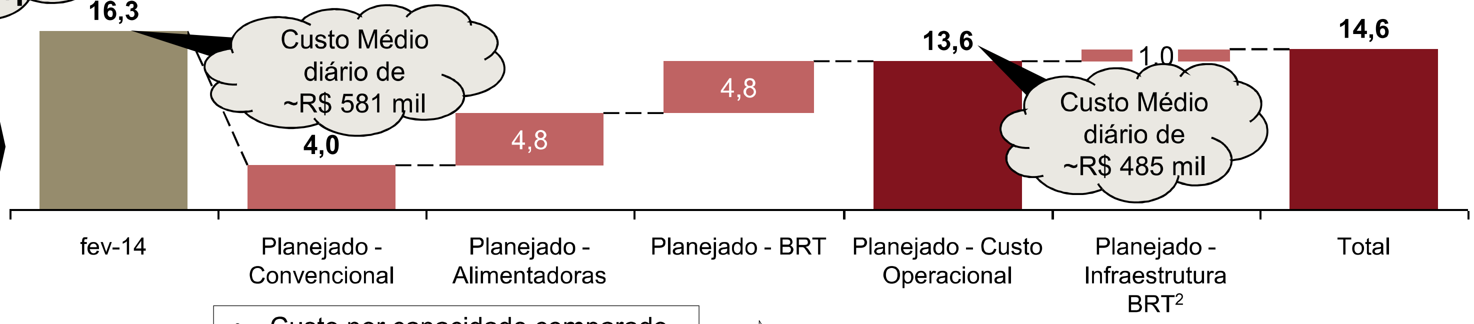
1) Frequência = média ponderada de viagens por Kms percorridos

Fontes: SMTR, análise Strategy&

Os custos totais e o custo por capacidade serão reduzidos quanto da implantação total do BRT TransCarioca

Próximo passo será analisar as receitas/pax

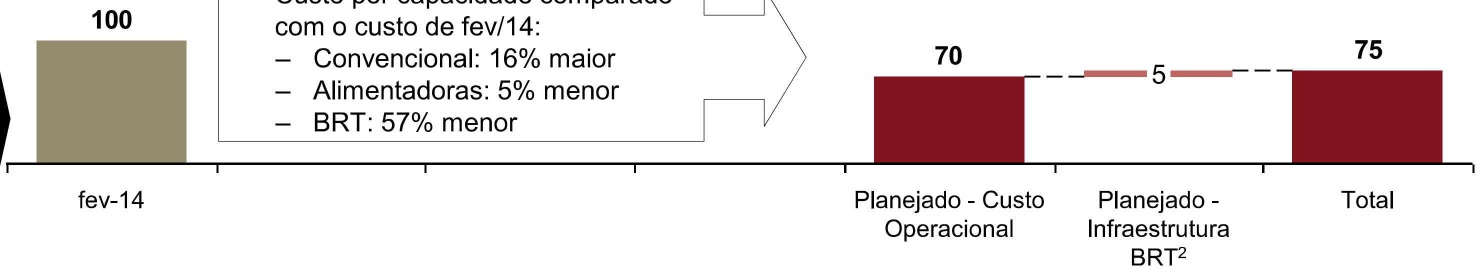
Custo total mensal do sistema (em reais MM)



Custo Médio diário de ~R$ 581 mil

Custo Médio diário de ~R$ 485 mil

Custo op. Médio diário da capac. do sistema [1] (base 100)



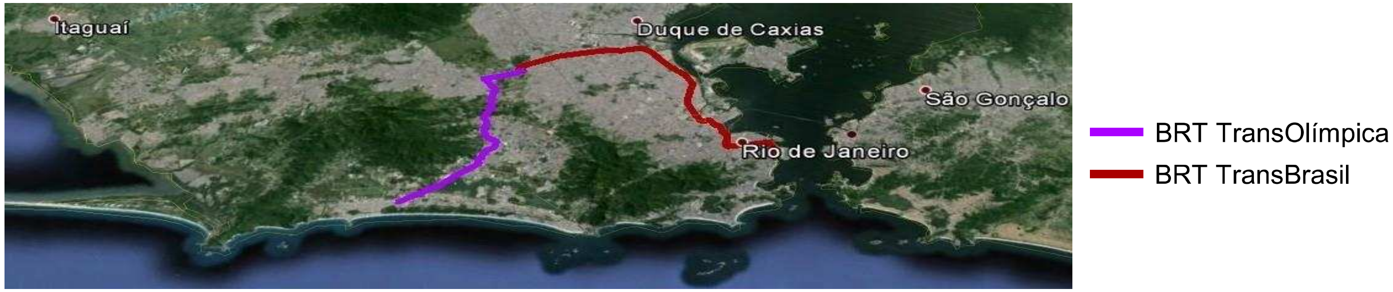
- Custo por capacidade comparado com o custo de fev/14:
  - Convencional: 16% maior
  - Alimentadoras: 5% menor
  - BRT: 57% menor

Conclusões

- O sistema BRT tem um custo de operação total menor que antes à sua implantação ~R$ 1.7MM
- Além disso, o sistema de BRT ofereceu uma maior capacidade a um custo unitário inferior
- Uma análise preliminar conservadora estima que a receita é aproximadamente 70% maior que o custo do novo sistema

1) Capacidade = Km rodados x passageiros por ônibus. 2) Custo de manutenção do BRT estimado com base custo operacional estimado VLT de Goiânia
Fontes: SMTR, RAIS, Sindicatos, ANP, BRT Curitiba, ABR, GEIPOT, NTU, SPTRANS, Rio Ônibus, análise Strategy&

Além do BRTs TransOeste e TransCarioca, pretende-se implantar mais dois, o TransOlímpica e o TransBrasil, também com impactos positivos no sistema

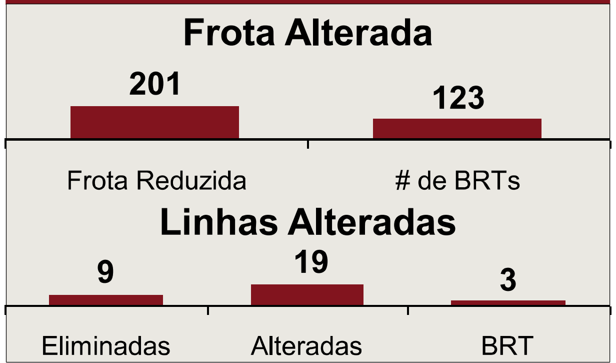


	TransOlímpica	**TransBrasil**
Eficiência	• Redução da frota em 50 ônibus • Eliminação de 1 linha e alteração de 1 linha	• Redução da frota em 850 ônibus • Eliminação de 47 linhas e alteração de 42 linhas
Qualidade	• Introdução de 60 ônibus articulados com ar condicionado e maior capacidade de transporte • Utilização de ônibus com ar condicionado nas linhas alimentadoras	• Introdução de 550 ônibus articulados com ar condicionado e maior capacidade de transporte • Utilização de ônibus com ar condicionado nas linhas alimentadoras

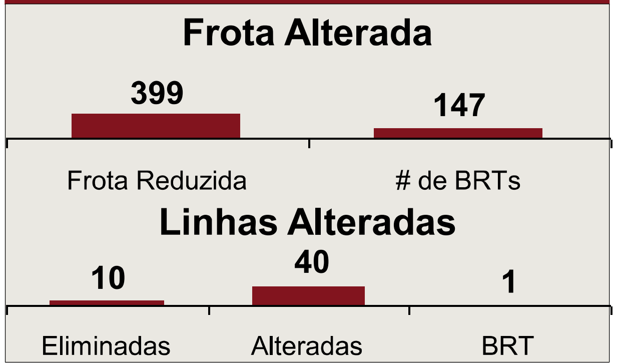
Fontes: SMTR, análise Strategy&

Todas as mudanças somadas previstas com a implantação dos BRTs abrangerão 22% das linhas e reduzirão em 8% a quantidade de ônibus

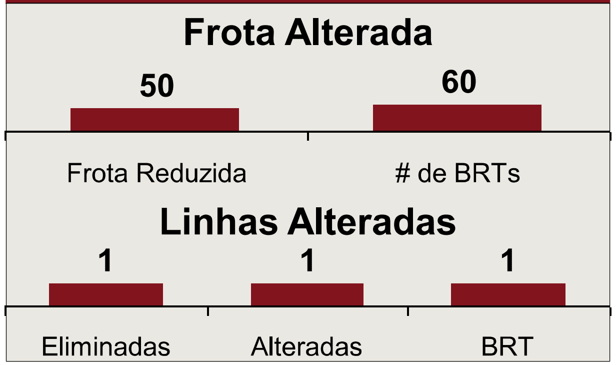
TransOeste[1]



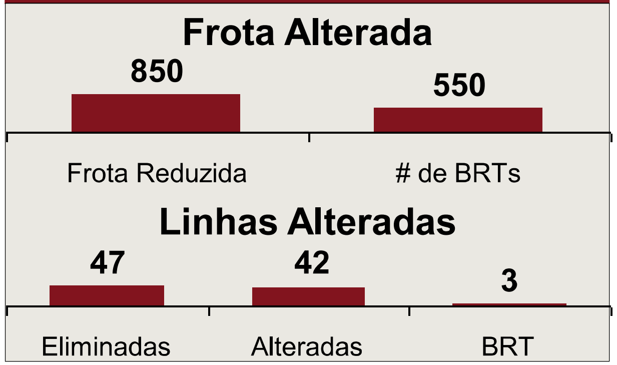
TransCarioca[1]



TransOlimpíca



TransBrasil[3]



Resultados

Alteração em ~22% das linhas[2]

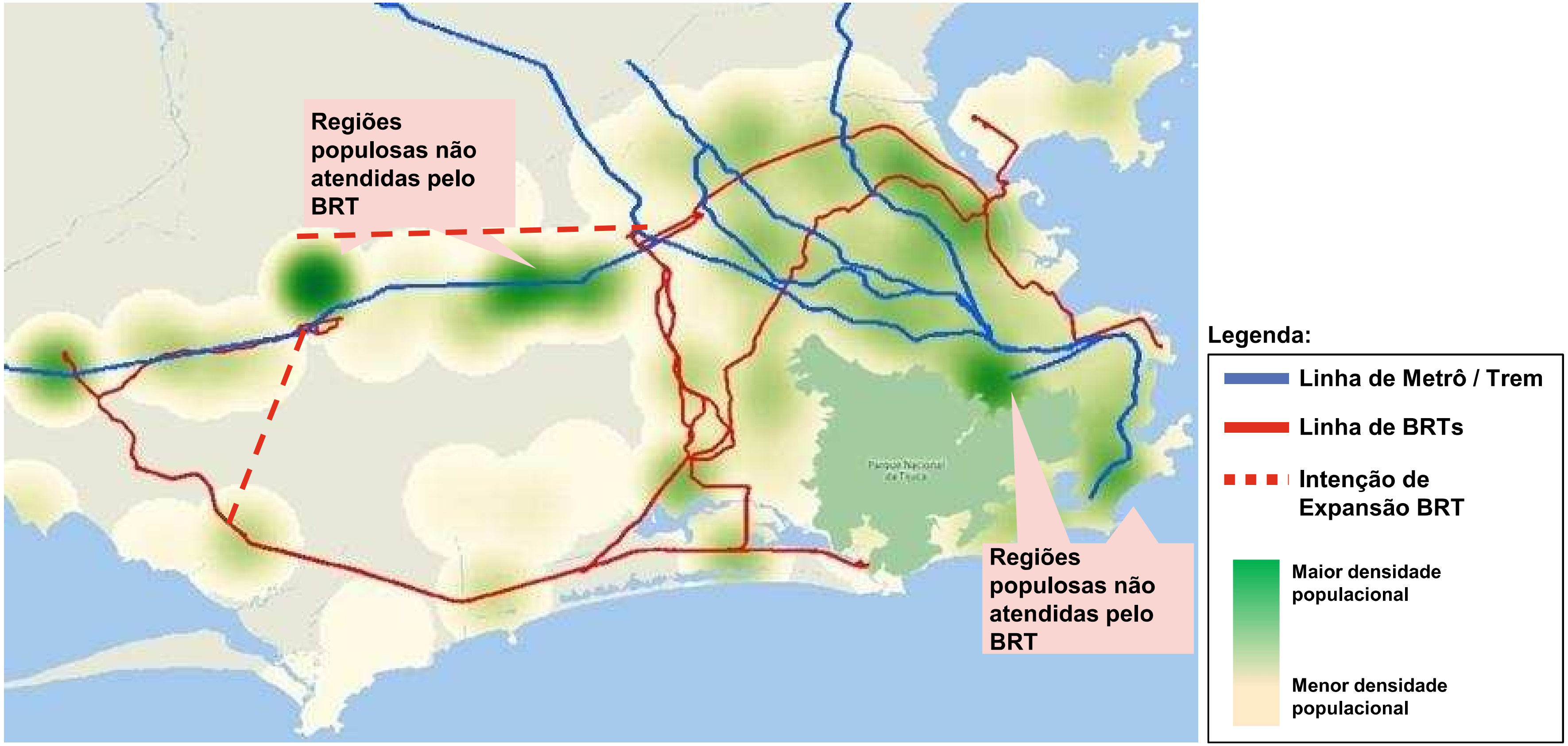
Redução líquida da frota em ~8% (~20% de ônibus convencionais eliminados), sem considerar os ônibus rodoviários

1) Dados proveniente das análises do impacto financeiro dos BRTs, TrasnOeste: Abr/12 e Fev/14 TransCarioca: Fev/14 e Plano Operacional. 2) Inclui serviços nas linhas.
3) Não inclui impacto nas linhas intermunicipais

Fontes: Base cadastro; RDO; SMTR; análises Strategy&;

Porém, existem uma série de regiões populosas da cidade que não serão contempladas pelo plano atual dos BRTs

Densidade Populacional vs Sistema Planejado de BRT



Regiões populosas não atendidas pelo BRT

Regiões populosas não atendidas pelo BRT

Legenda:

- 🟦 **Linha de Metrô / Trem**
- 🟥 **Linha de BRTs**
- ■ ■ ■ **Intenção de Expansão BRT**
- 🟩 **Maior densidade populacional**
- 🟨 **Menor densidade populacional**

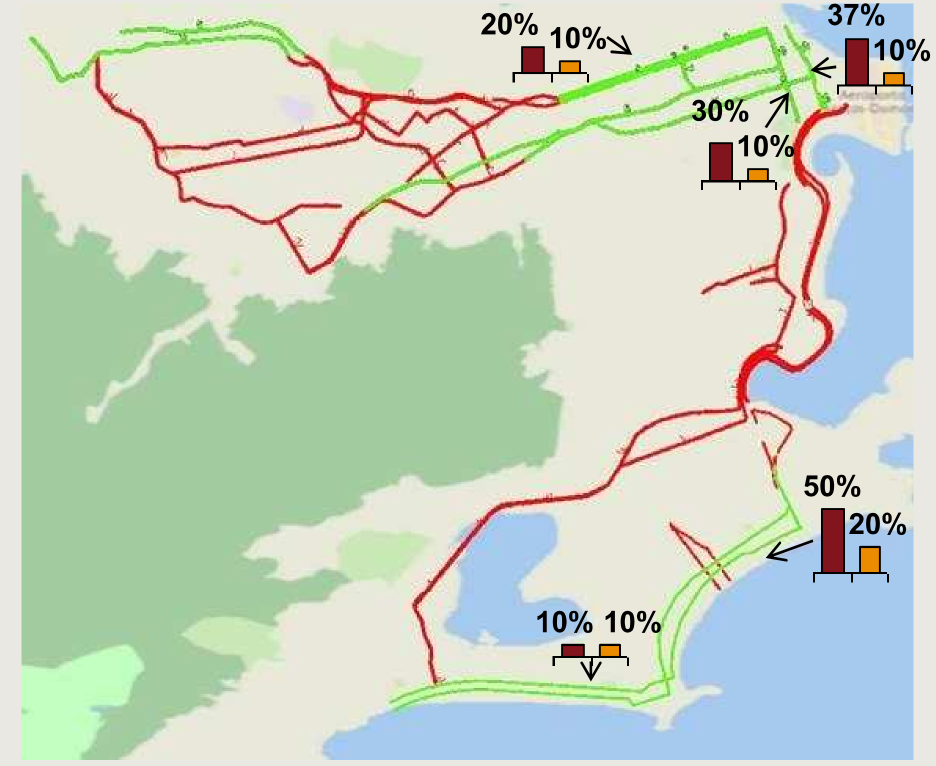
Fontes: IBGE; Google Maps; dados SMRT; análise Strategy&

Outro investimento relevante foi a criação do BRS com o objetivo de melhorar a rapidez e conforto dos passageiros, embora o BRS não ajude a repensar o sistema

Bus Rapid Service

- O BRS (*Bus Rapid Service*) consiste num conjunto de medidas para organizar o fluxo de vias com alto volume de ônibus
- Para isto implanta-se:
  - Faixas exclusivas de ônibus
  - Racionalização dos pontos de paradas
  - Fiscalização de veículos não ônibus nas vias exclusivas
- O impacto esperado das medidas implantadas são:
  - Redução de frota
  - Redução do tempo de viagem
  - Maior qualidade do transporte público

Implantação e Impactos[1] Esperados



🟩 BRS Implantado
🟥 BRS a ser Implantado - 2016

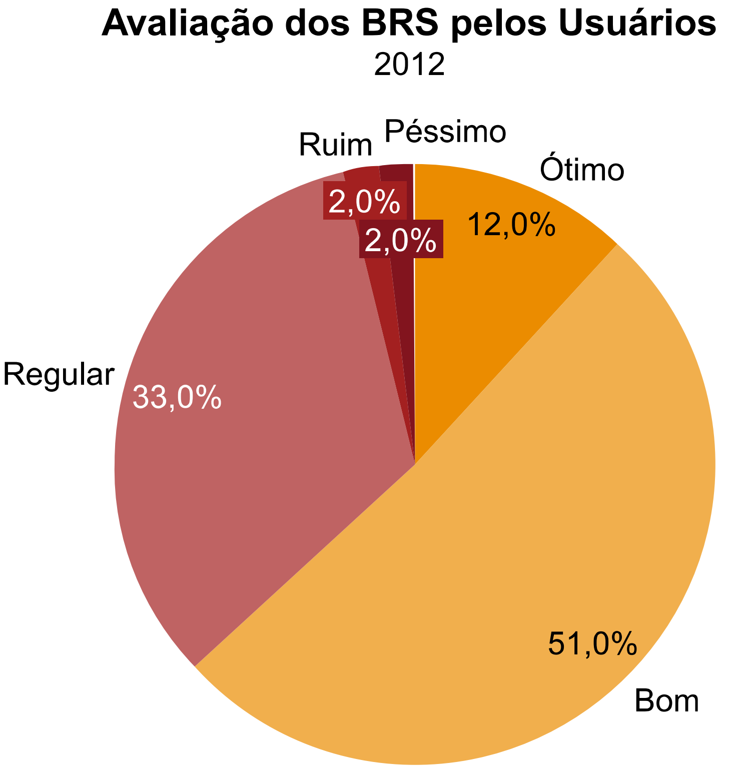
🟥 Redução no Tempo de Viagem
🟧 Redução de Frota

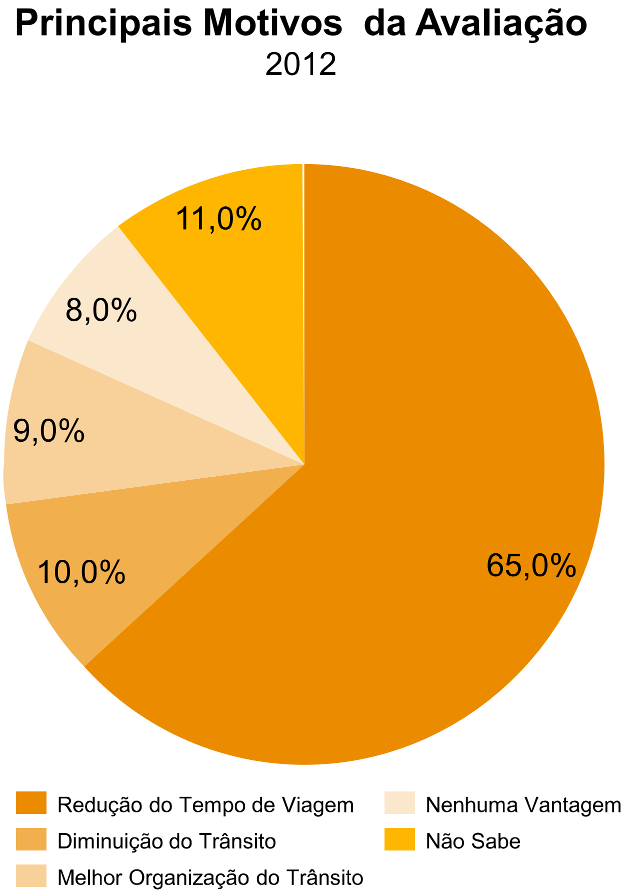
---

[1] *Impactos provenientes do estudo de BRS executado pela Rio Ônibus*

Fontes: Rio Ônibus; SMTR; análises Strategy&

Assim como no BRT, os usuários do BRS tiveram uma percepção que sua implantação trouxe um impacto positivo





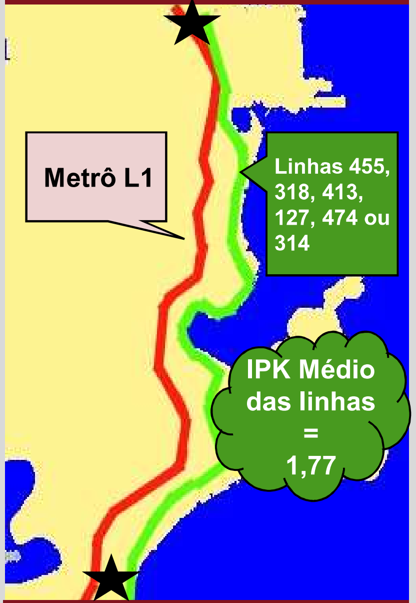
Nota: Na pesquisa havia a opção do respondente indicar mais de um item como razão da sua satisfação com o BRS. Fontes: FETRANSPOR; SMTR; análises Strategy&

Existe oportunidade ainda de se integrar ao metro, tratando-o como um sistema troncal com linhas de ônibus alimentadoras

Sobreposição Ônibus vs Metrô

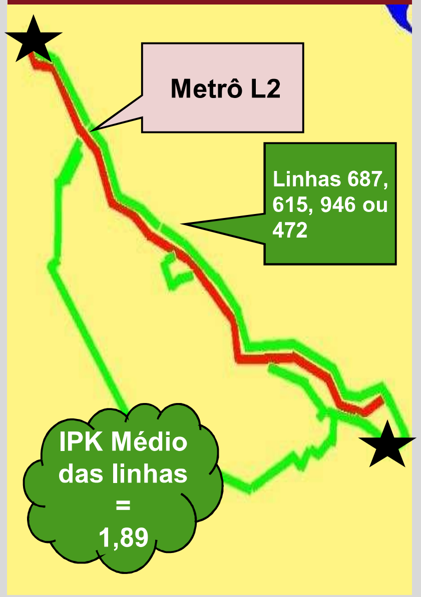
EXEMPLO

Estação Carioca


Metrô L1
Linhas 455, 318, 413, 127, 474 ou 314
IPK Médio das linhas = 1,77

Estação Ipanema/General Osório

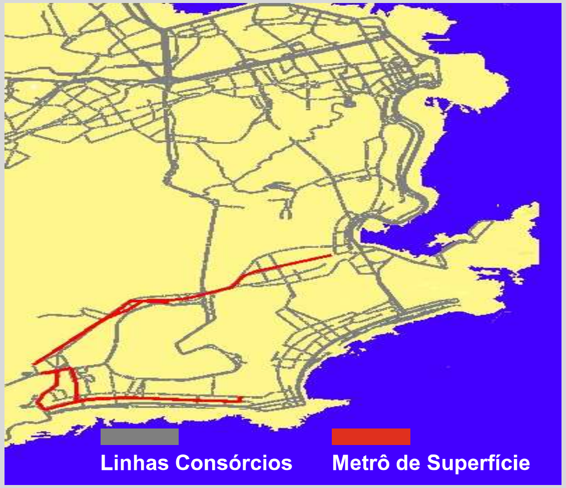
Estação Acari / Fazenda Botafogo


Metrô L2
Linhas 687, 615, 946 ou 472
IPK Médio das linhas = 1,89

Estação Inhaúma

Existem diversas linhas de ônibus que oferecem trajetos similares ao metrô

Metrô de Superfície vs Linhas de Ônibus

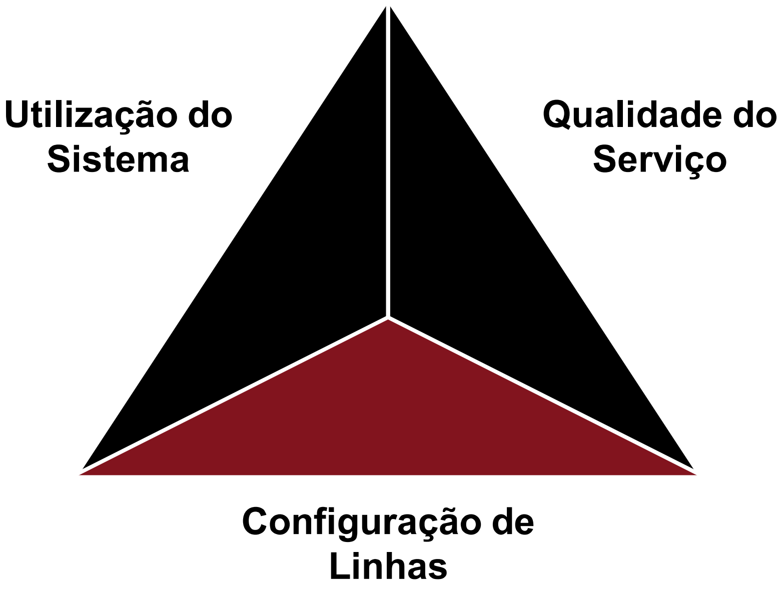

Linhas Consórcios
Metrô de Superfície

Existem diversas linhas dos consórcios que tem trajetos similares ao metrô de superfície

Não existe integração planejada entre o metrô e o sistema de linha de ônibus

Fontes: Dados SMTR; Google Maps; análises Strategy&

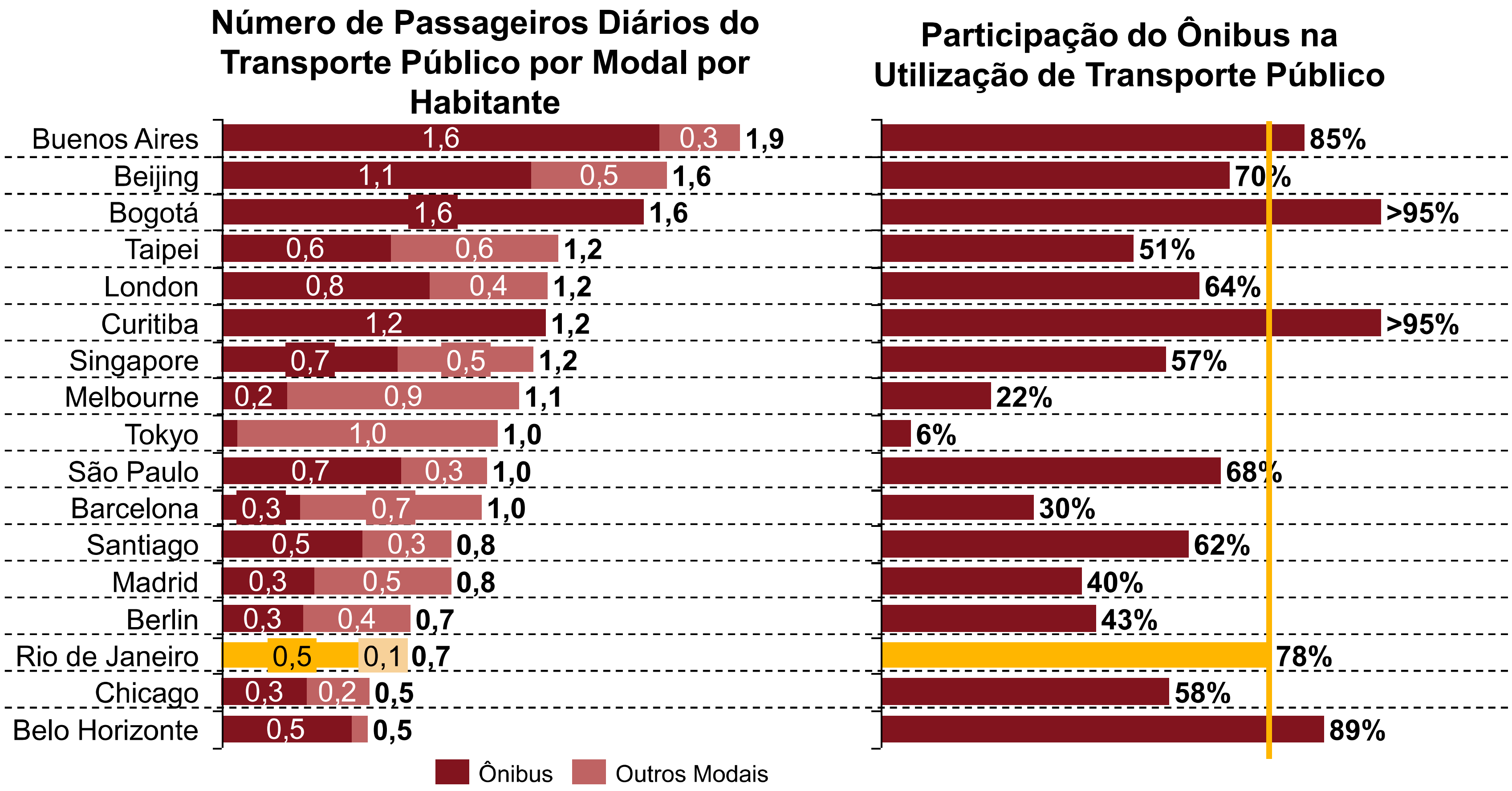
Em resumo, a configuração de linhas atende as principais necessidades de deslocamento, mas existem diversas oportunidades para aumentar a eficiência do sistema



Principais Conclusões
- Configuração de Linhas -

- O sistema atende os principais deslocamentos de pessoas dentro da cidade do Rio de Janeiro
- Entretanto, o sistema de linhas é predominantemente ponto a ponto e...
- ... apresenta um alto número de linhas sobrepostas (~54% das linhas com mais de 50% de pontos com sobreposição) que são características que apontam para um sistema menos eficiente
- Por outro lado, o principal investimento foi a introdução dos BRTs cujo principal impacto é promover uma racionalização do sistema e melhoria da qualidade do transporte
- A revisão promovida pelo sistema de BRTs abrangeram 22% do sistema – ainda existe espaço para mais otimizações

Comparado a outras grandes cidades, o Rio de Janeiro possui um número de passageiros de transporte público por habitante baixo



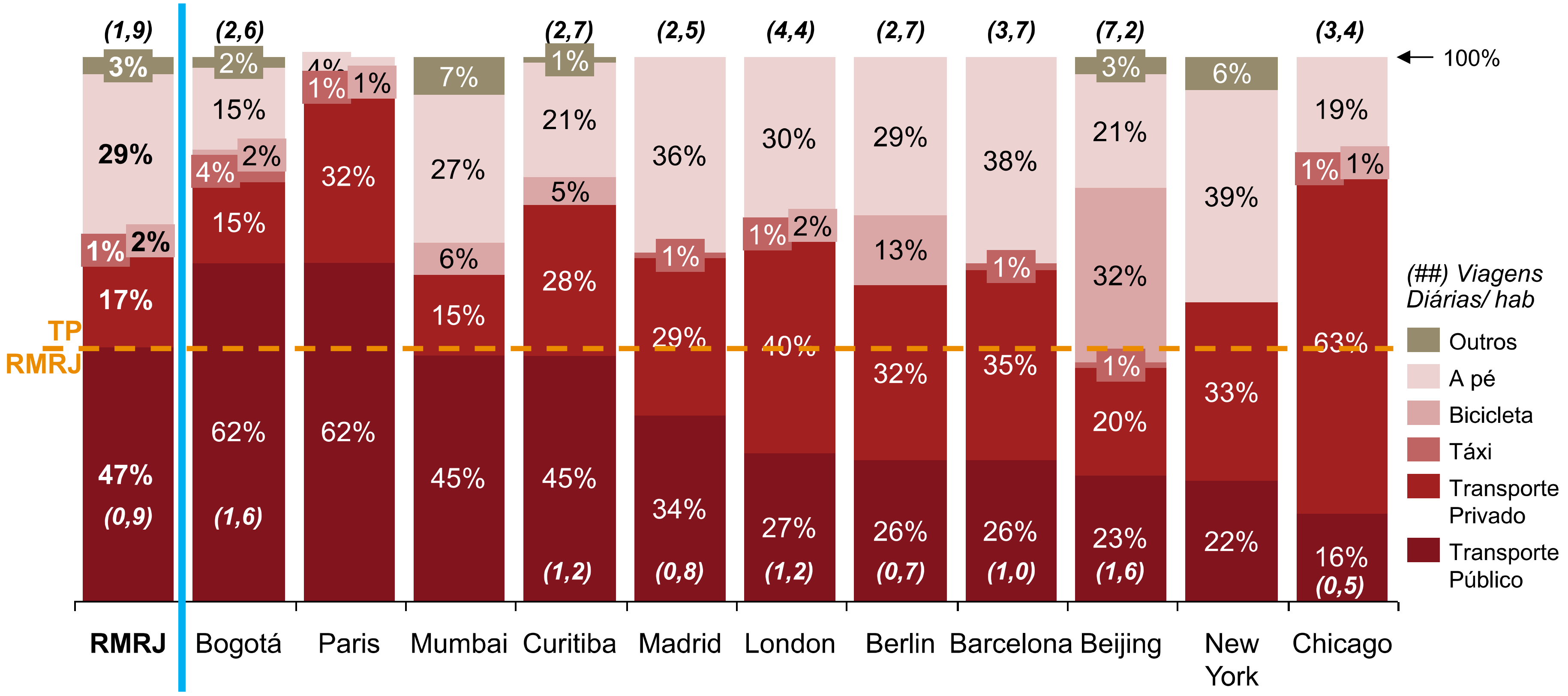
Número de Passageiros Diários do Transporte Público por Modal por Habitante

Participação do Ônibus na Utilização de Transporte Público

Notas: Dados para 2013, exceto para Beriin (2012), Beijing (2009), Chicago (2014); cidades com grande percentual de integração, o mesmo passageiro pode ser contado mais de uma vez; Ônibus inclui BRT; Fontes: RDO; Lit Search; análises Strategy&

Por outro lado, o percentual de utilização de transporte público nas viagens diárias já parece alto

Participação dos Modais nas Viagens Diárias em Grandes Cidades

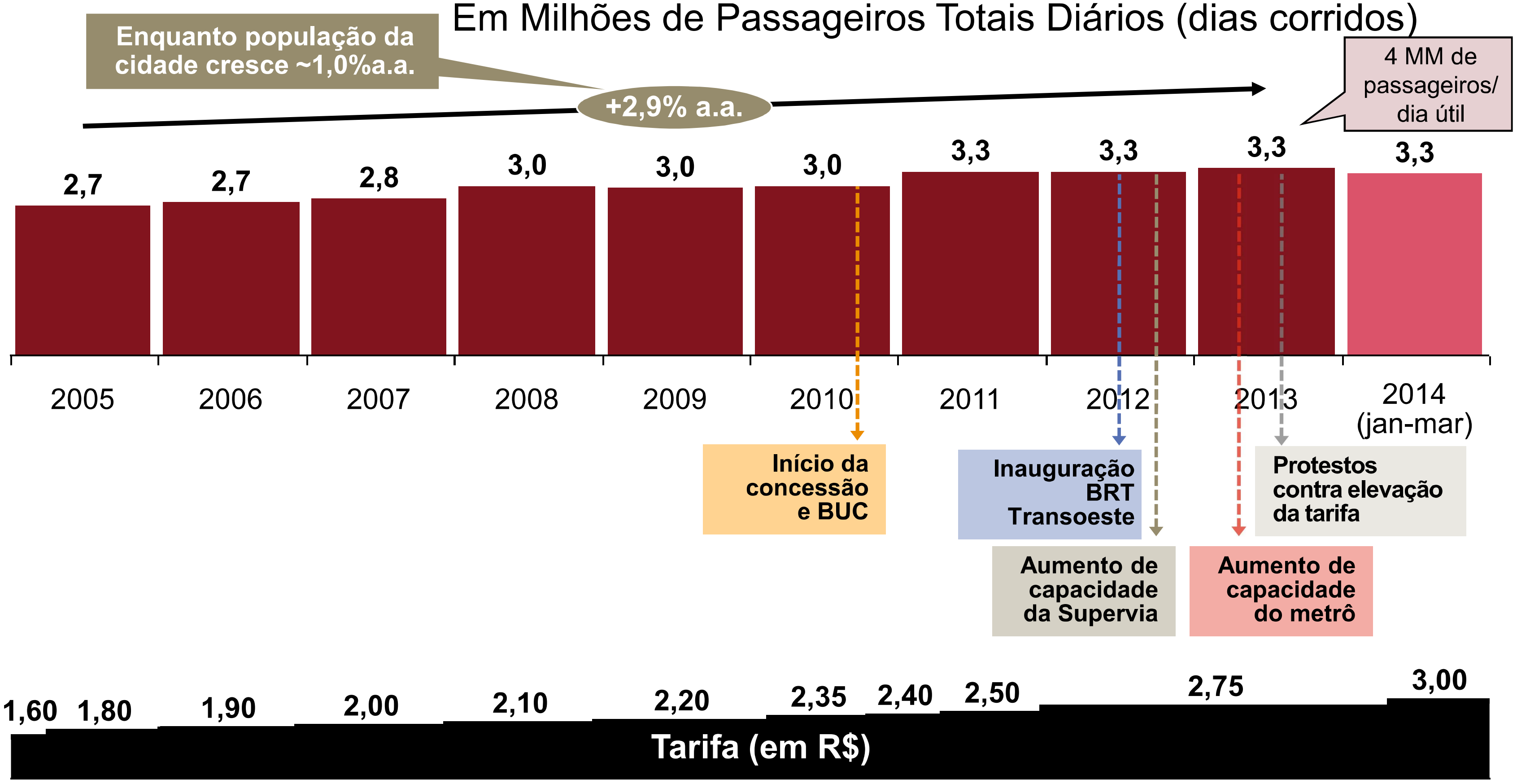


Nota: Dados referentes a: 2013 para RMRJ, 2011 para Londres, 2010 para Berlin e NY, 2008 para Bogotá, Chicago e Mumbai, 2006 para Barcelona, Madrid e Paris, 2005 para Beijing
Fontes: PDTU 2013 para a RMRJ; Transport Mode Shares 2011; análises Strategy&

Quanto à utilização, o sistema de ônibus do Rio de Janeiro vem tendo um leve crescimento no número de passageiros

Evolução do Número de Passageiros nos Ônibus Municipais

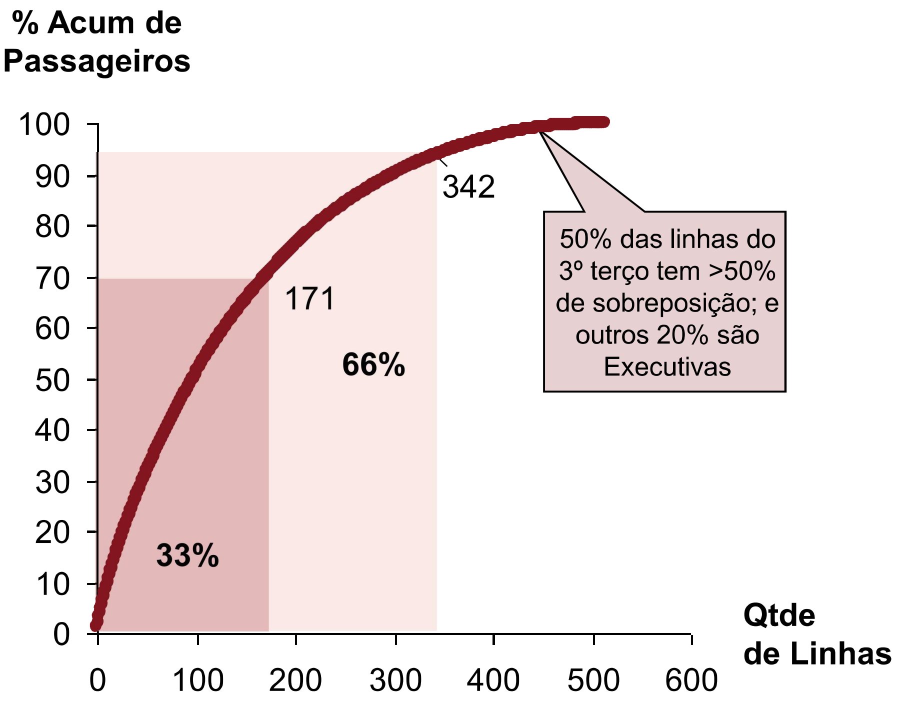
Em Milhões de Passageiros Totais Diários (dias corridos)



Nota: Para o BRT em 2014 foi considerada apenas a média diária de fevereiro/2014
Fontes: Rio Ônibus; RDO; Lit Search; análises Strategy&

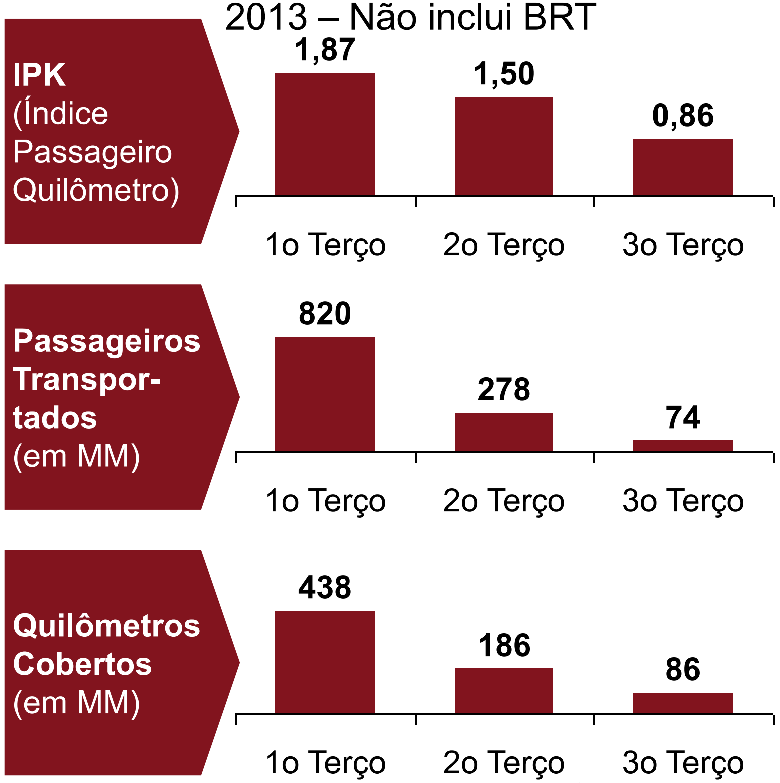
Verificamos também que 70% do volume de passageiros é transportado por 33% das linhas e, portanto, existe uma alta concentração de usuários em poucas linhas

Concentração dos Passageiros nas Linhas de Ônibus Municipal
2013 – Não inclui BRT



50% das linhas do 3º terço tem >50% de sobreposição; e outros 20% são Executivas

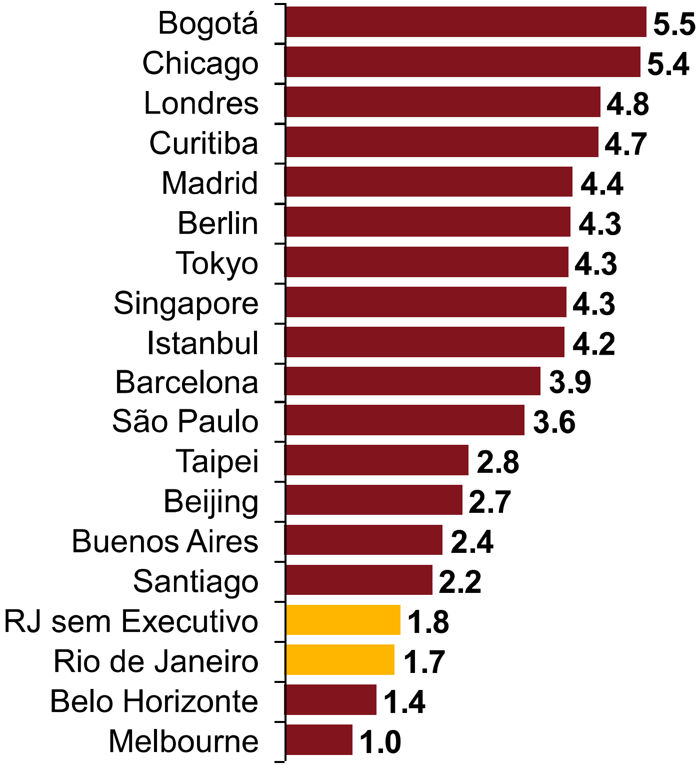
Informações Operacionais das Linhas em Divisão por Terço
2013 – Não inclui BRT



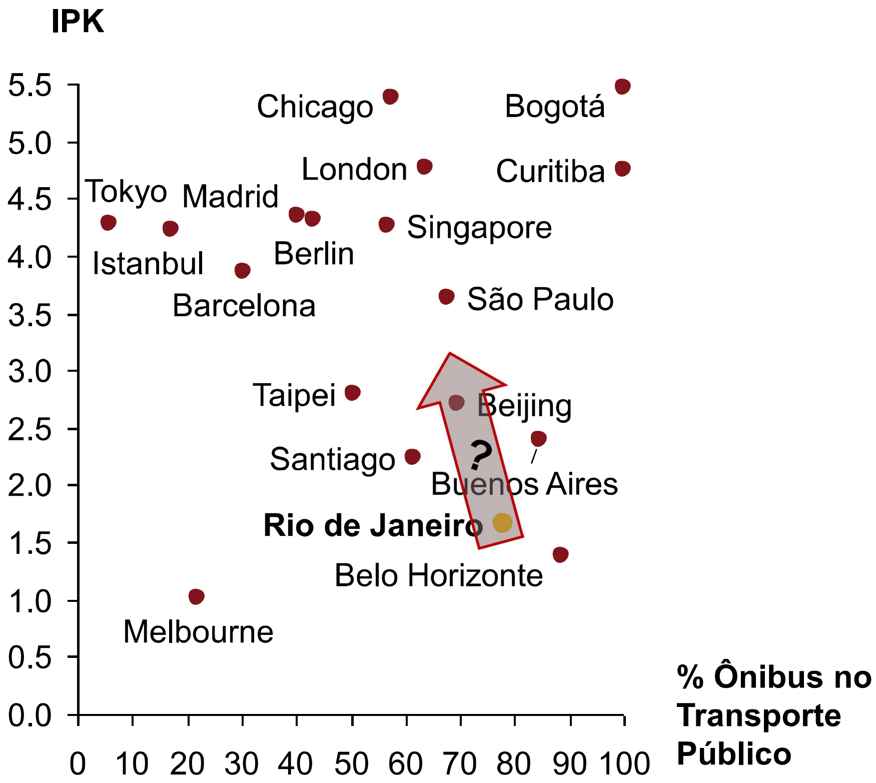
Nota: Não inclui linhas LECD, Inclui as 513 linhas não BRT incluídas no RDO; Somente inclui percentual de sobreposição das linhas analisadas pelo PENSA.
Fontes: RDO,PENSA, análise Strategy&

O IPK do sistema de ônibus do Rio de Janeiro também está bem abaixo de outras cidades no mundo

Índice Passageiro Quilometro (IPK)

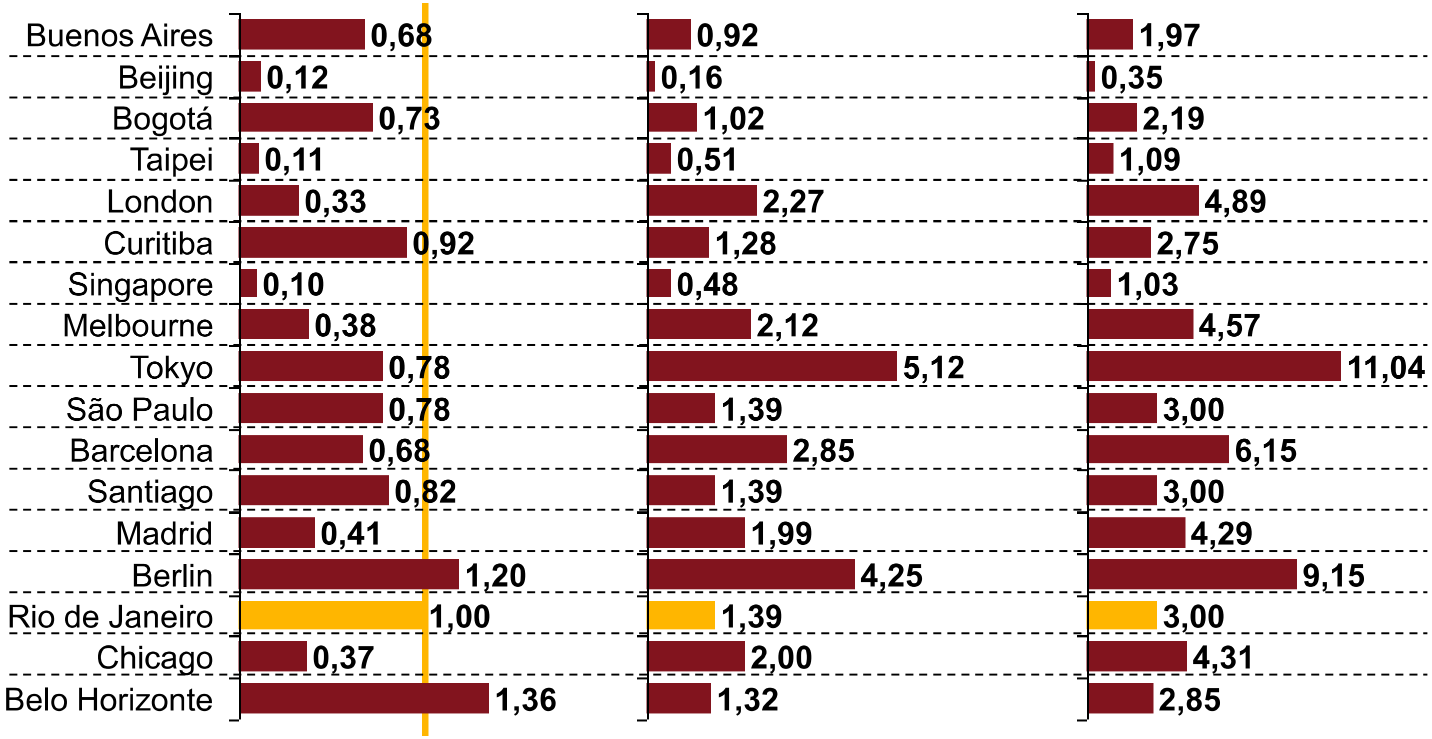


IPK x Participação do Ônibus no Transporte Público



Nota: Dados para 2013, exceto para Beriin (2012), Beijing (2009), Chicago (2014), Bogotá – IPK referente ao sistema troncal da SITP. Fontes: RDO; Lit Search; análises Strategy&

Uma das explicações possíveis está no alto custo da tarifa, quando comparamos com outras cidades



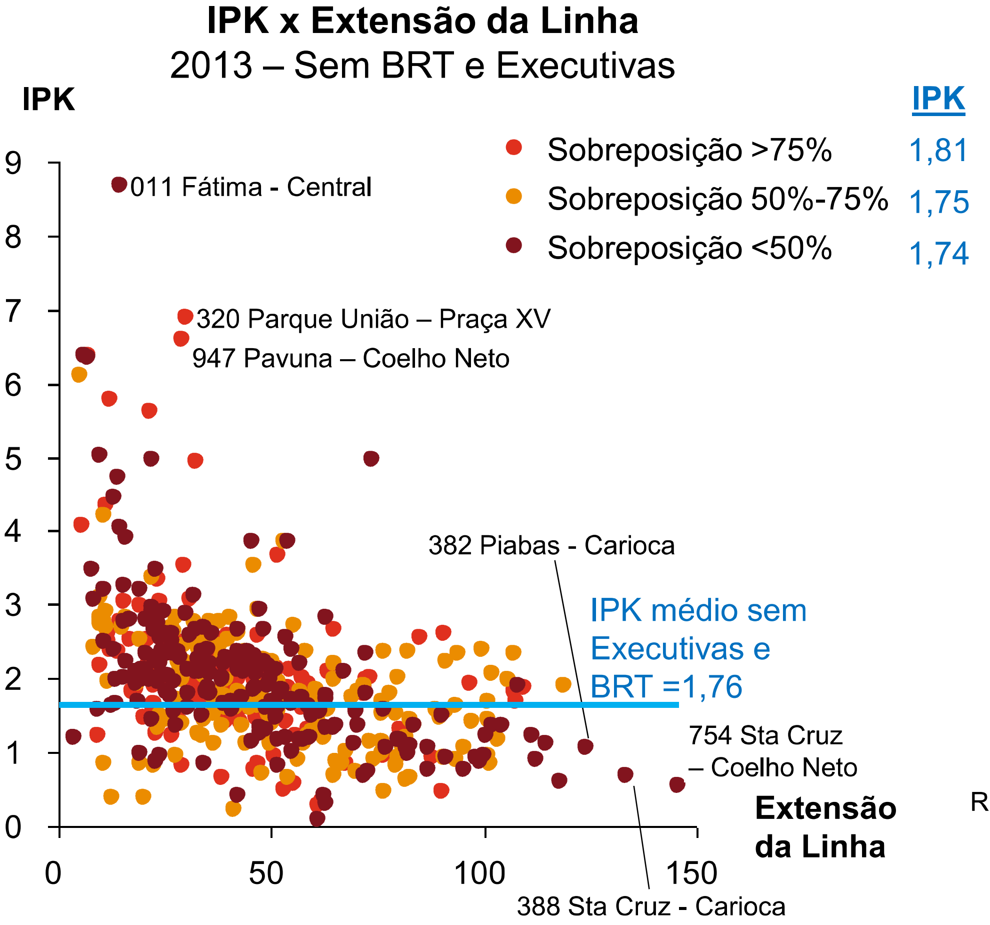
Valor da Tarifa de Ônibus Relativa à PIB per Capita da Cidade
(Rio de Janeiro = 1,00)

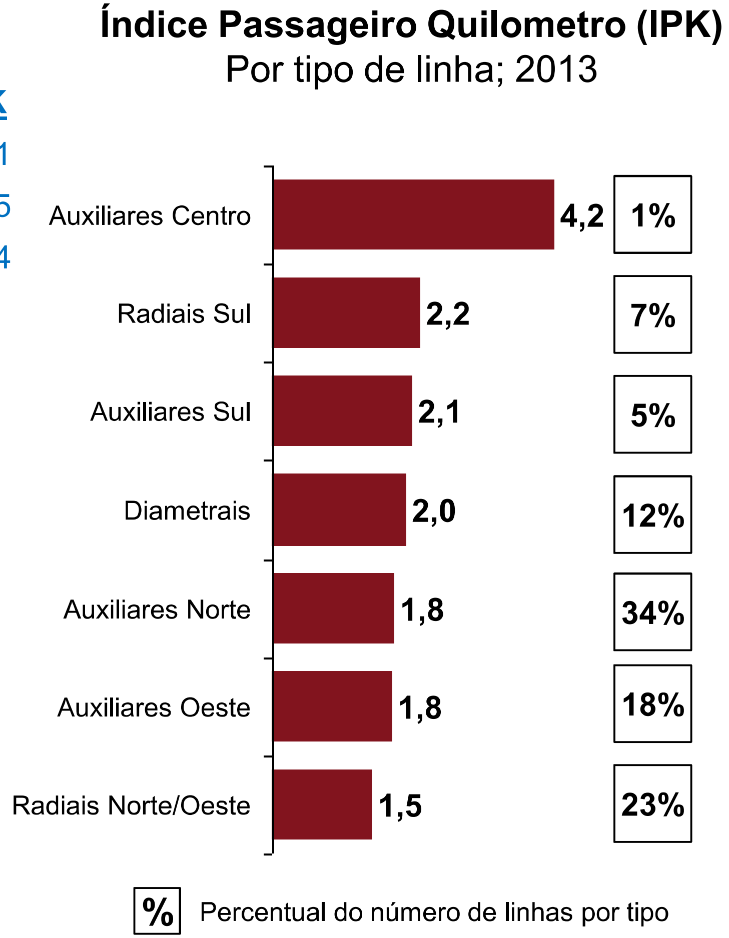
Valor da Tarifa de Ônibus[1]
(Em US$)

Valor da Tarifa de Ônibus[1]
(Em R$)

1) Utilizado taxa média de câmbio observada no ano de 2013
Nota: Dados para 2013, exceto para Beriin (2012), Beijing (2009), Chicago (2014). Fontes: RDO; Lit Search; análises Strategy&

As linhas longas parecem prejudicar ainda mais essa utilização, inclusive pela maior sobreposição entre elas



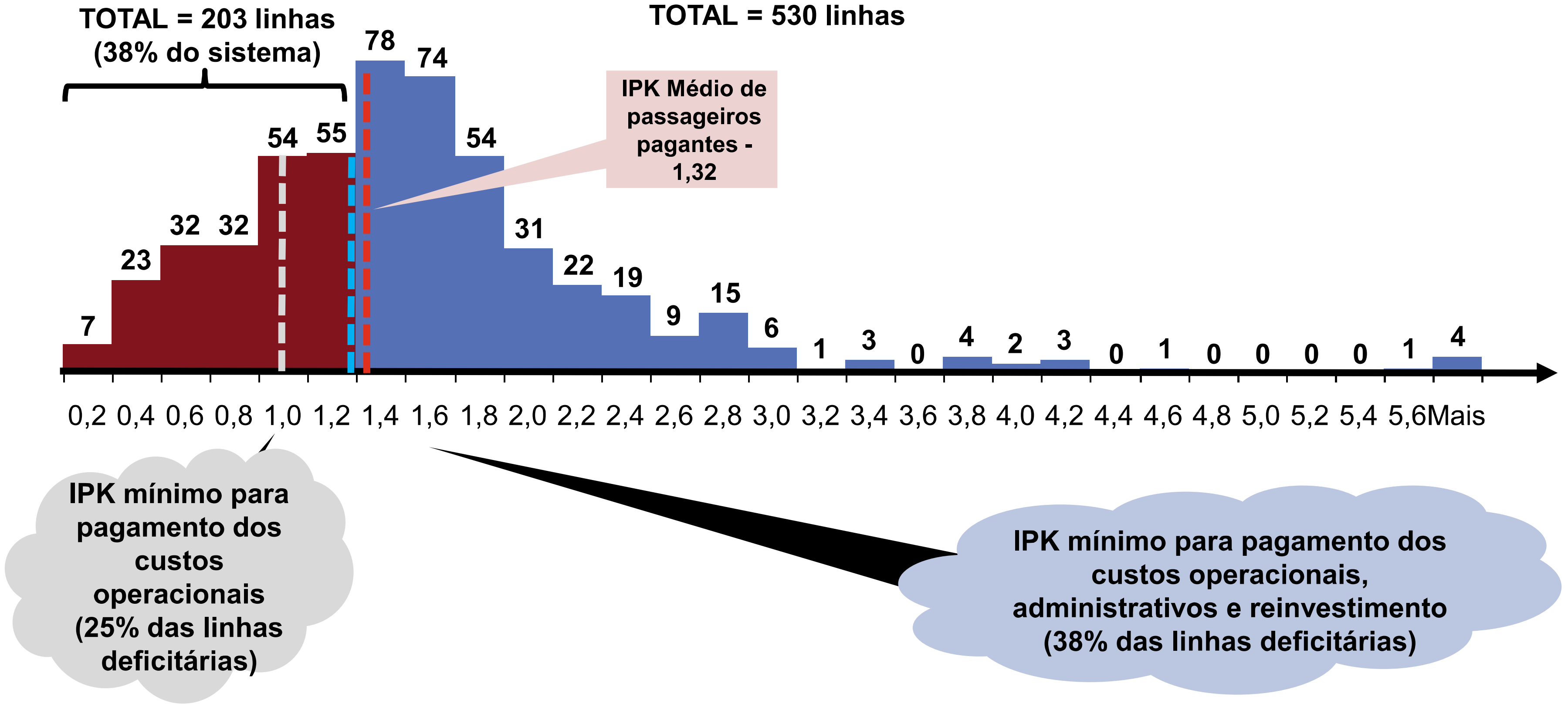


Nota: Não inclui linhas LECD. Fontes: RDO, PENSA, análise Strategy&

Concluímos também que 38% das linhas parecem não ser rentáveis considerando-se o nível de utilização atual

Distribuição das linhas conforme IPK de passageiros pagantes

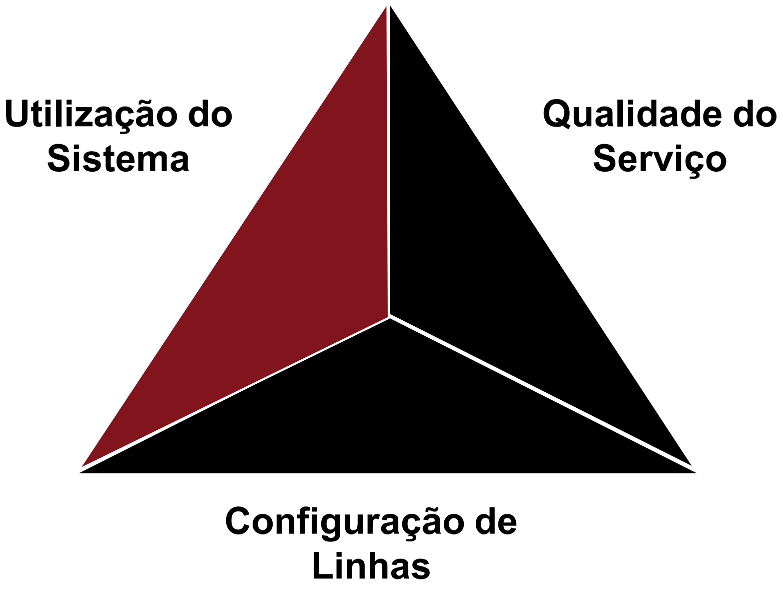
de linhas[1] - 2012



1) # de linhas sem serviço ; desconsidera-se linhas com IPK = 0

Fontes: Balanços auditados das empresas de ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; dados RDO SMTR; análise Strategy&

Em resumo, o nível de utilização do sistema de transporte de ônibus do Rio de Janeiro é baixo quando comparado com outras grandes cidades

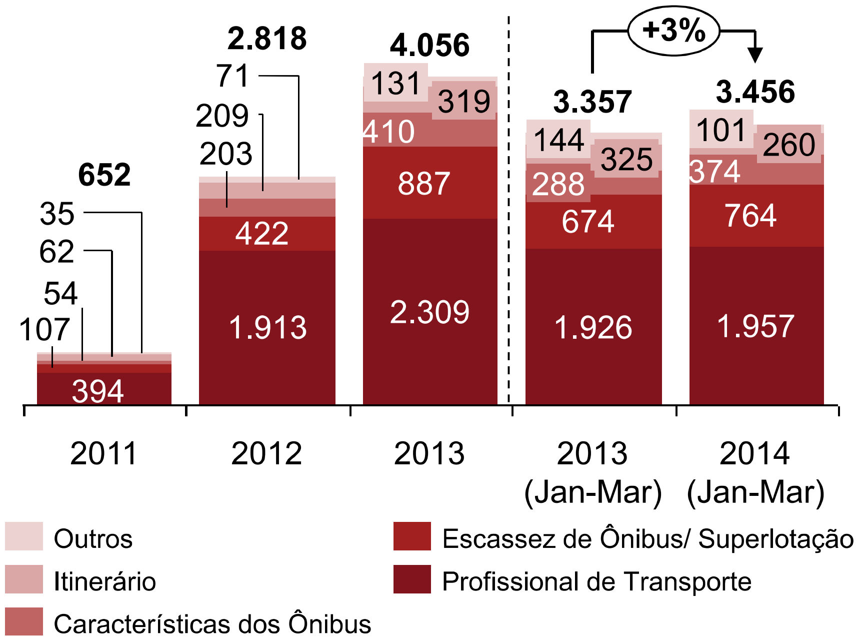


Principais Conclusões - Utilização do Sistema -

- Entre os modais de transporte, o sistema de ônibus é o principal, transportando ~80% dos usuários do sistema público de transporte
- O volume de passageiros de ônibus vem crescendo lentamente desde 2005 (~3% a.a.)
- Existe uma alta concentração de passageiros em poucas linhas (33% das linhas transportam 70%) e um IPK médio baixo (IPK de ~1,7)
- O custo da tarifa relativo ao PIB per capita no Rio de Janeiro é mais elevado que o observado em outras cidades como por exemplo São Paulo, Londres e Buenos Aires
- Adicionalmente, o baixo nível do IPK é um possível efeito do alto número de linhas longas transportando poucos passageiros
- Além do baixo nível do IPK, existem ~40% das linhas que operam com um IPK que em média não cobre os custos de operação

Reclamações sobre transporte público crescem num ritmo intenso, provocadas principalmente pelo comportamento de motoristas e cobradores e falta de ônibus

Média Mensal de Reclamações sobre Ônibus no 1746(1) de 2011 à Março de 2014



Comentários

- Nos últimos anos foram estruturados mecanismos para recebimento de reclamações que pode ser uma das razões para o crescimento observado
- 80% das reclamações referem-se ao comportamento dos profissionais de transporte e falta de capacidade no sistema
- Os principais fatores de reclamação dentro da categoria Profissional de Transporte são:
  - "Motorista não parou no ponto": 61%
  - "Comportamento indevido do motorista":23%
  - "Excesso de velocidade ou direção perigosa":10%

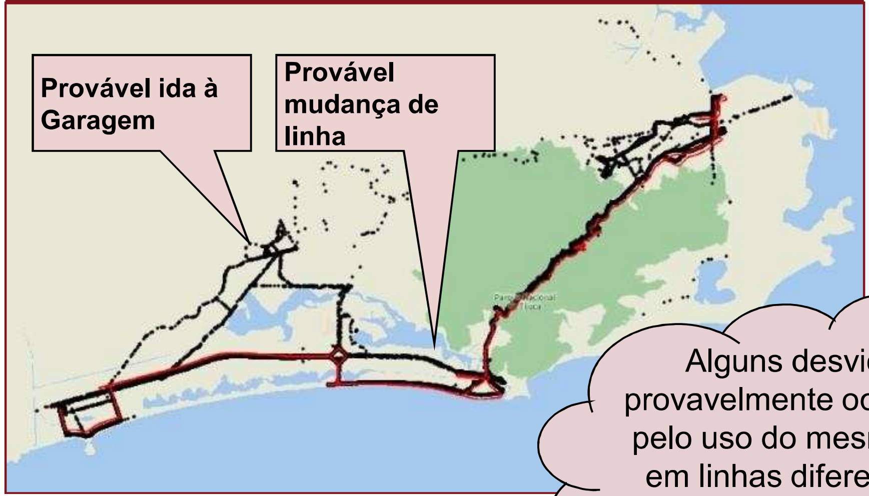
1) Canal de Ouvidoria da Prefeitura do Rio de Janeiro (inclui comentários recebidos via central telefônica e internet). 2) Características dos ônibus inclui má conservação da frota e demais itens ligados ao estado e características do veículo

Fontes: Ouvidoria SMTR; análises Strategy&

Aparentemente os ônibus não seguem os trajetos especificados na linhas e não utilizam o GPS corretamente

Comparação Trajeto Previsto x Trajeto Realizado – Exemplos Selecionados

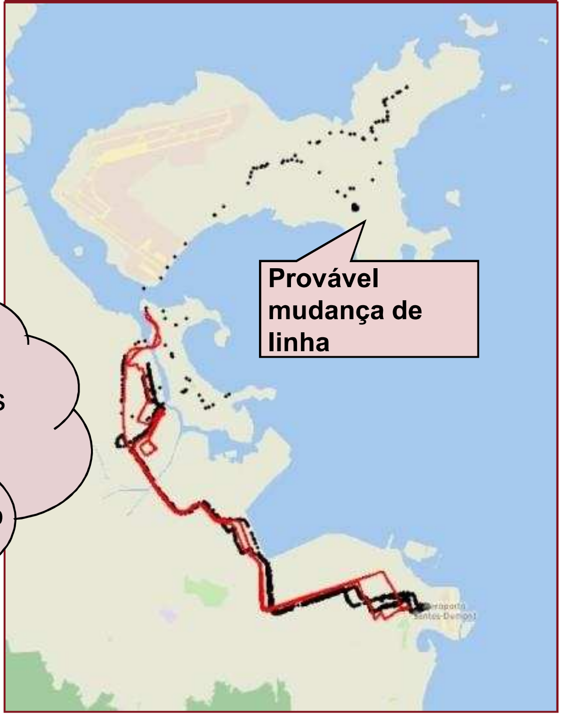
Linha 302 Rodoviária – Recreio dos Bandeirantes (via Av. Sernambetiba)



Provável ida à Garagem

Provável mudança de linha

Linha 330 Parque União – Castelo (Circular)



Provável mudança de linha

Alguns desvios são provavelmente ocasionados pelo uso do mesmo ônibus em linhas diferentes sem atualização da identificação no sistema de GPS

Legenda:

— Rota SMTR – Google Earth e vadeonibus

● Registros de GPS de 18,20,22,23,24 de março/ 2014

Fontes: Dados de GPS (Pensa); SMTR (Google Earth); Fetranspor (vadeonibus.com.br); análises Strategy&

Em diversas linhas, a frequência mínima entre os ônibus não atende os requisitos de contrato, mesmo no horário de pico (1/2)

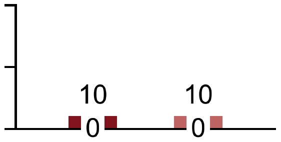
Frequência de Passagem das Linhas Radiais Selecionadas

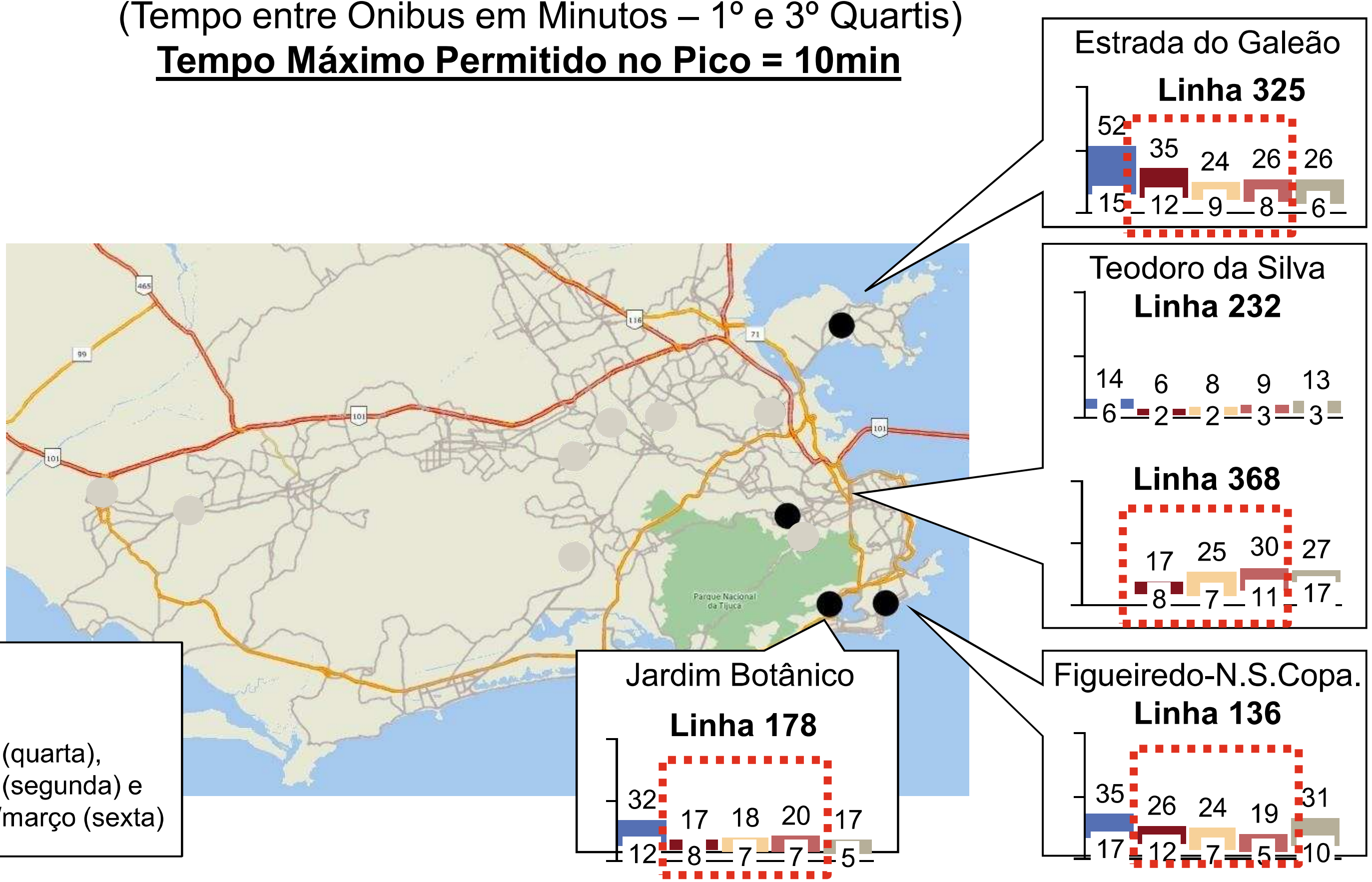
(Tempo entre Ônibus em Minutos – 1º e 3º Quartis)

Tempo Máximo Permitido no Pico = 10min

Intervalos muito grandes ⬚

Tempo Máximo Permitido (pico)




Estrada do Galeão
Linha 325
52
35
24
26
26
15
12
9
8
6
Teodoro da Silva
Linha 232
14
6
8
9
13
6
2
2
3
3
Linha 368
17
25
30
27
8
7
11
17
Parque Nacional da Tijuca
Jardim Botânico
Linha 178
32
17
18
20
17
12
8
7
7
5
Figueiredo-N.S.Copa.
Linha 136
35
26
24
19
31
17
12
7
5
10

Período:

🟦 Domingo 16/mar
🟥 Dia útil 6-9hs
🟨 Dia útil 9-17hs
🟪 Dia útil 17-20hs
⬜ Dia útil 20-6hs

Dia útil: 19 (quarta), 24 (segunda) e 28/março (sexta)

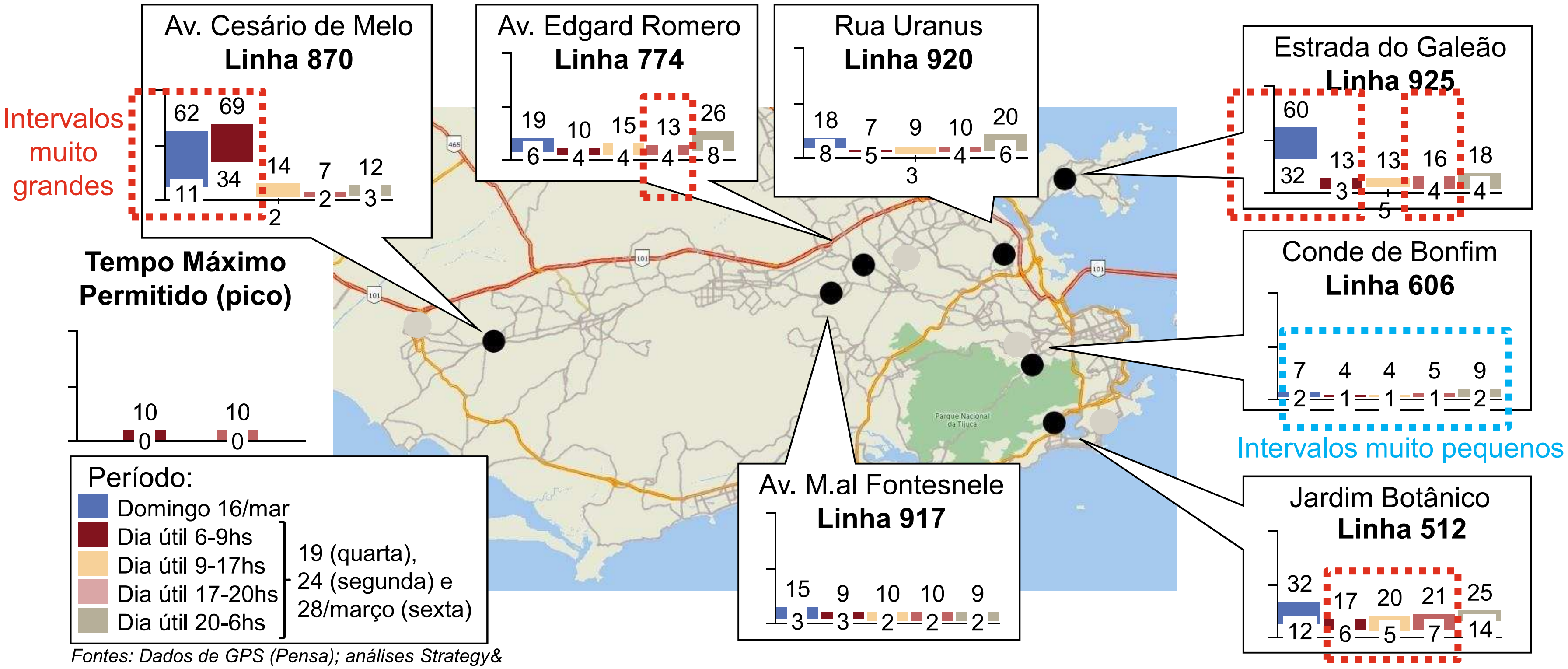
Fontes: Dados de GPS (Pensa); análises Strategy&

Em diversas linhas, a frequência mínima entre os ônibus não atende os requisitos de contrato, mesmo no horário de pico (2/2)

Frequência de Passagem das Linhas Auxiliares Selecionadas

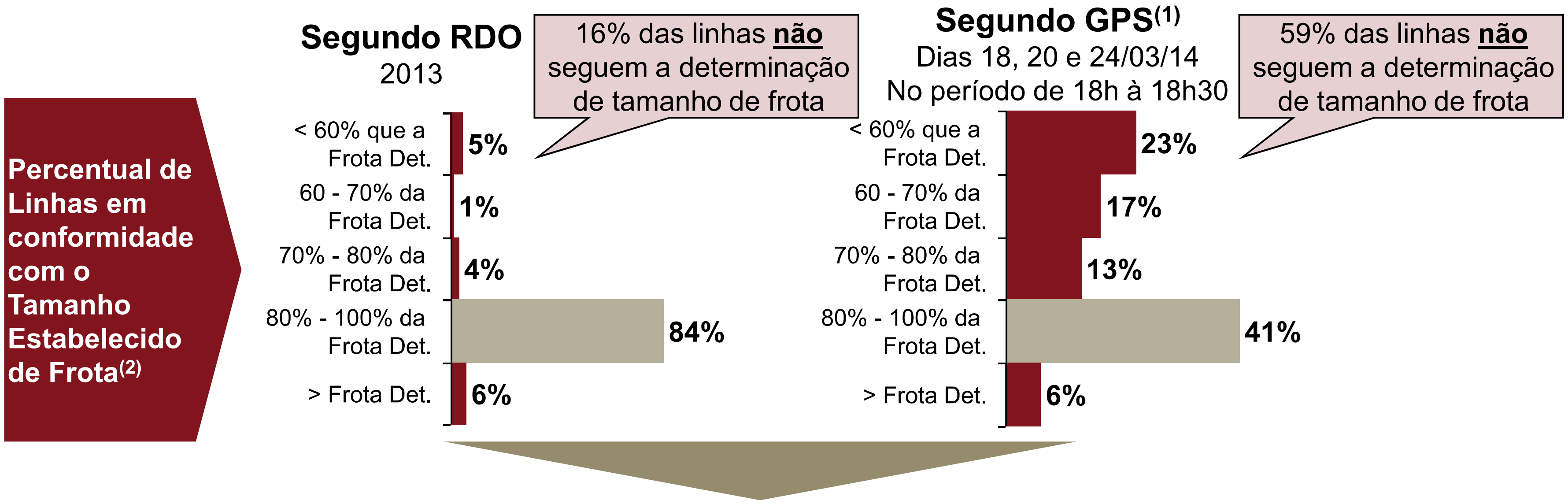
(Tempo entre Ônibus em Minutos – 1º e 3º Quartis)

Tempo Máximo Permitido no Pico = 10min



Fontes: Dados de GPS (Pensa); análises Strategy&

Verificamos também que existem problemas para cumprimento do tamanho da frota em diversas linhas


Percentual de Linhas em conformidade com o Tamanho Estabelecido de Frota[2]

Segundo RDO
2013

16% das linhas **não** seguem a determinação de tamanho de frota

Segundo GPS[1]
Dias 18, 20 e 24/03/14
No período de 18h à 18h30

59% das linhas **não** seguem a determinação de tamanho de frota

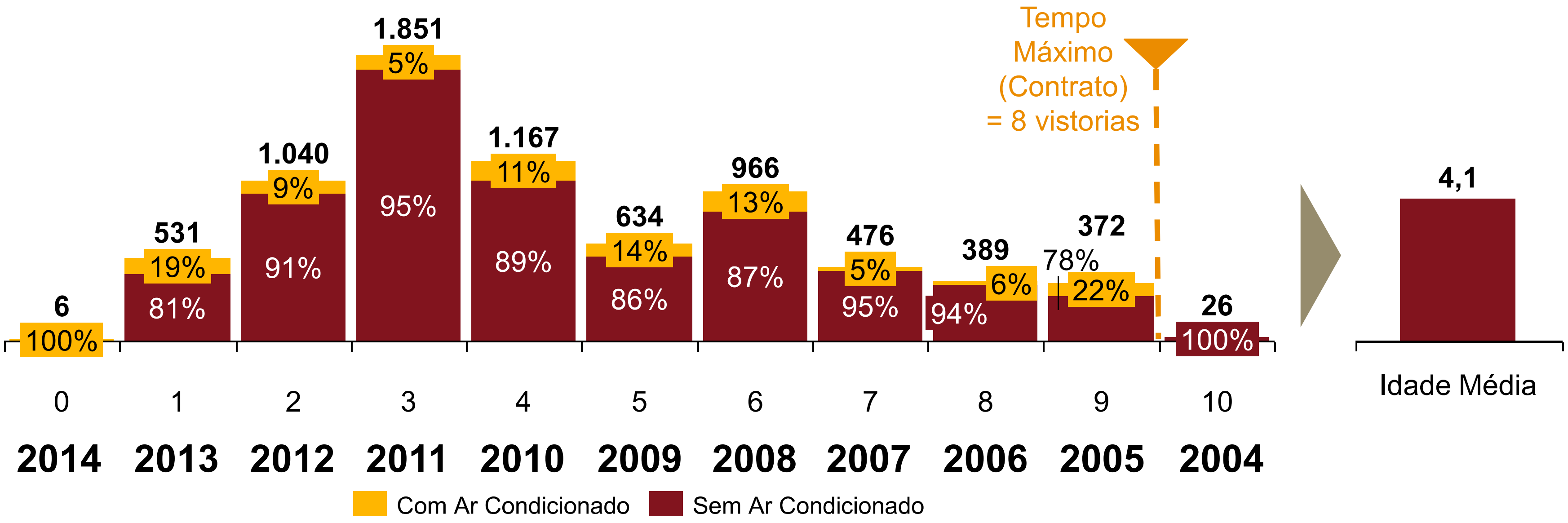
- O tamanho da frota não é cumprido pelos operadores do sistema:
  - A informação constante no RDO, que é repassada pelos consórcios, já mostra uma diferença de 16% no total
  - Com base em uma amostra aleatória, verificamos que os dados de GPS de 82 linhas apontam para um número substancialmente maior de não conformidade (52%)

1) Segunda Amostra média de 82 linhas para 3 dias da semana. 2) Frota operacional versus frota determinada, considerando limite de operação previsto no contrato por tipo de linha – Média de frota operacional diária em 2013
Fontes: Base de Frota Licenciada; RDO; SMTR; análises Strategy&

A maioria dos veículos da frota se encontra dentro das regras de idade máxima estabelecidas

Percentual de Veículos por Idade – Micro, Midi, Básico e Padron

Por data da Compra - Em anos(1)



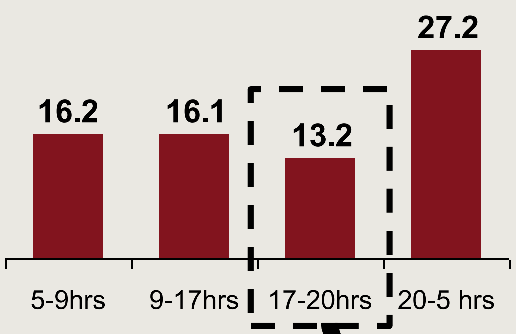
A idade máxima permitida para a operação de um ônibus micro, midi, básico e padron é de 8 anos. Existem casos que o ônibus tem idade de 9 anos porém ainda não passou pela oitava vistoria.

1) Considerando dia zero em junho/2014 – ex. veículos licenciados em 2013 tem 1 ano de idade, veículos licenciados em 2012 tem 2 anos, etc.; foram considerados os veículos da base de veículos licenciados de maio/2014 – Não inclui rodoviários, articulados e miniônibus; nessas categorias 100% dos veículos cumprem a idade máxima para a sua categoria

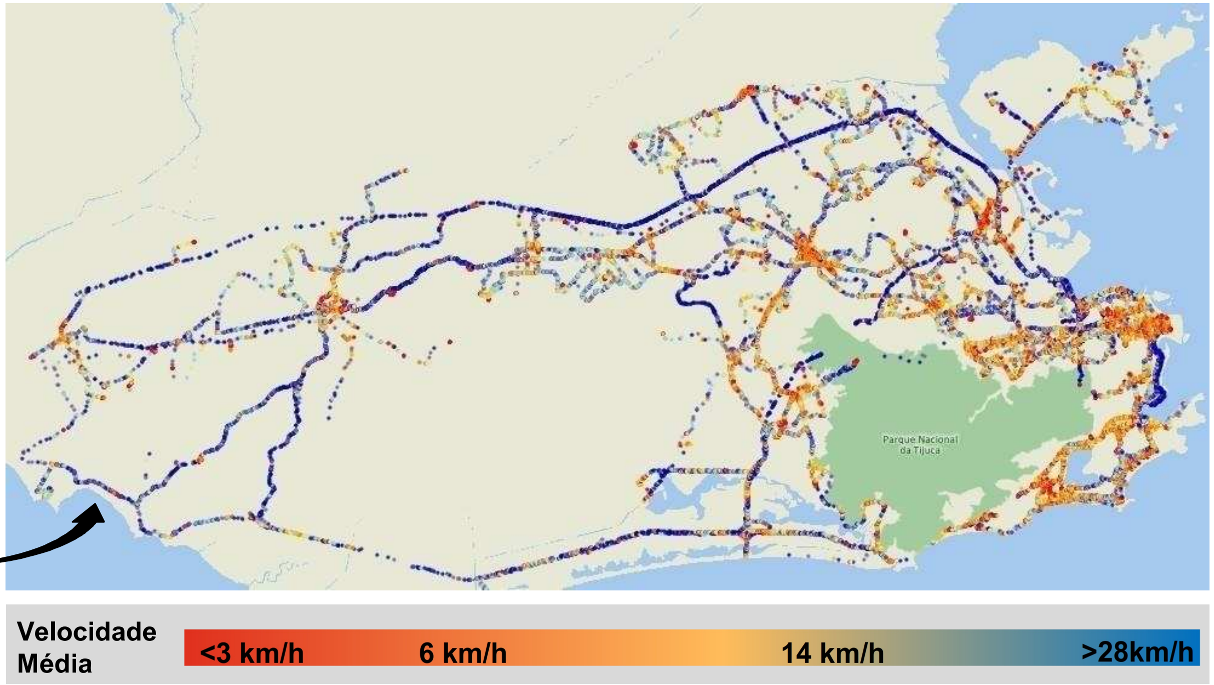
Fontes: Base de frota licenciada; RDO; SMTR; análises Strategy&

A lentidão no sistema, principalmente em horários de pico, constitui um outro problema para o usuário

Velocidade Média do Dia[1]
18/03/2014



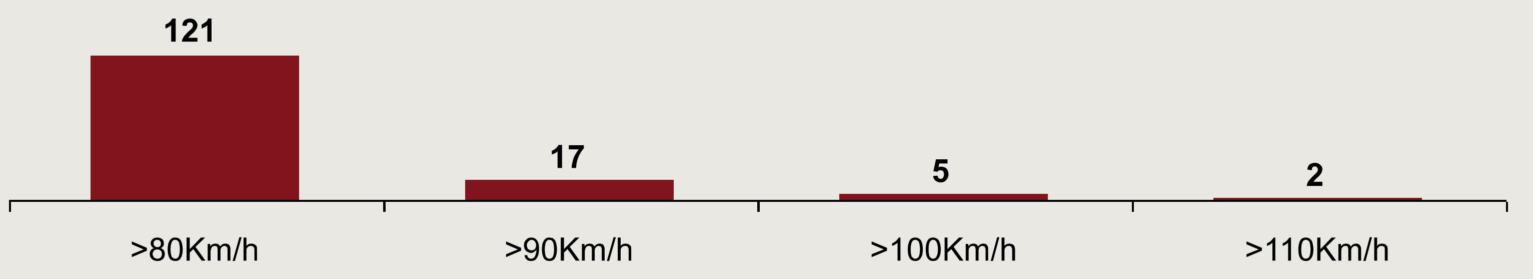
Mapa das Velocidades Médias no Horário de Pico[1]
18/03/2014 – Terça-Feira (17 hrs – 20 hrs)



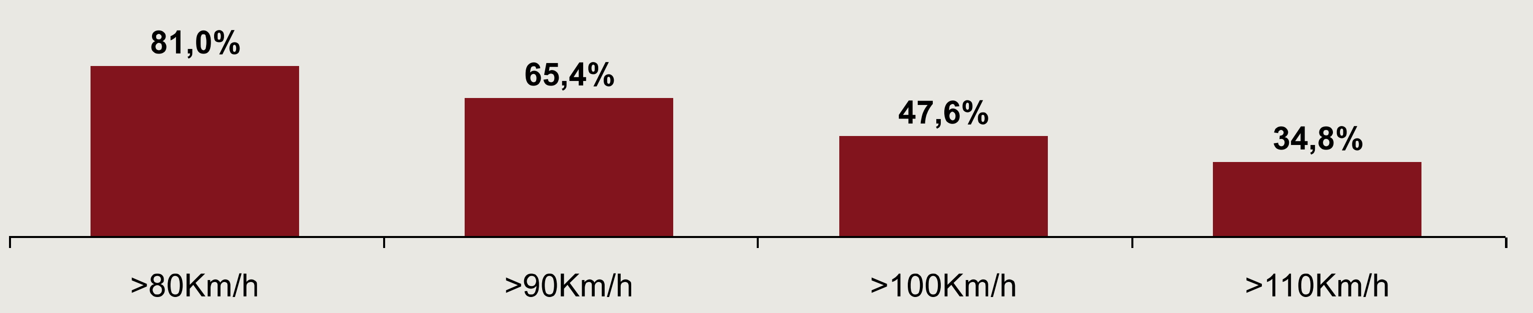
1)90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; base tratada e eliminado outliers – ônibus parado por mais de 10 minutos, tempo entre dois sinais maior que 3 minutos e velocidades acima de 120 km/h
Fontes: GPS; SMTR; análises Strategy&

Por outro lado, ainda que as marcações de velocidade acima de 80Km/h pareçam pouco frequentes, essa irregularidade é encontrada em quase todas as linhas

Número de Marcações de GPS acima de 80 Km/h – por Hora (média)
Velocidade Instantânea em Km/h – Excluídas velocidades acima de 120Km/h(1)



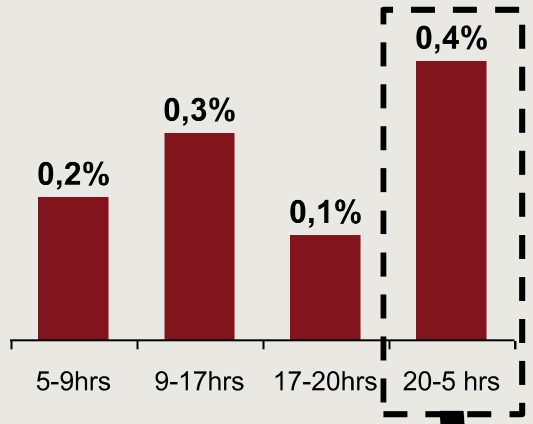
Percentual de Linhas com Marcação de Velocidade acima de 80 Km/H no GPS
Velocidade Instantânea em Km/h (14/3-29/04 de 2014) – Excluídas velocidades acima de 120Km/h(1)



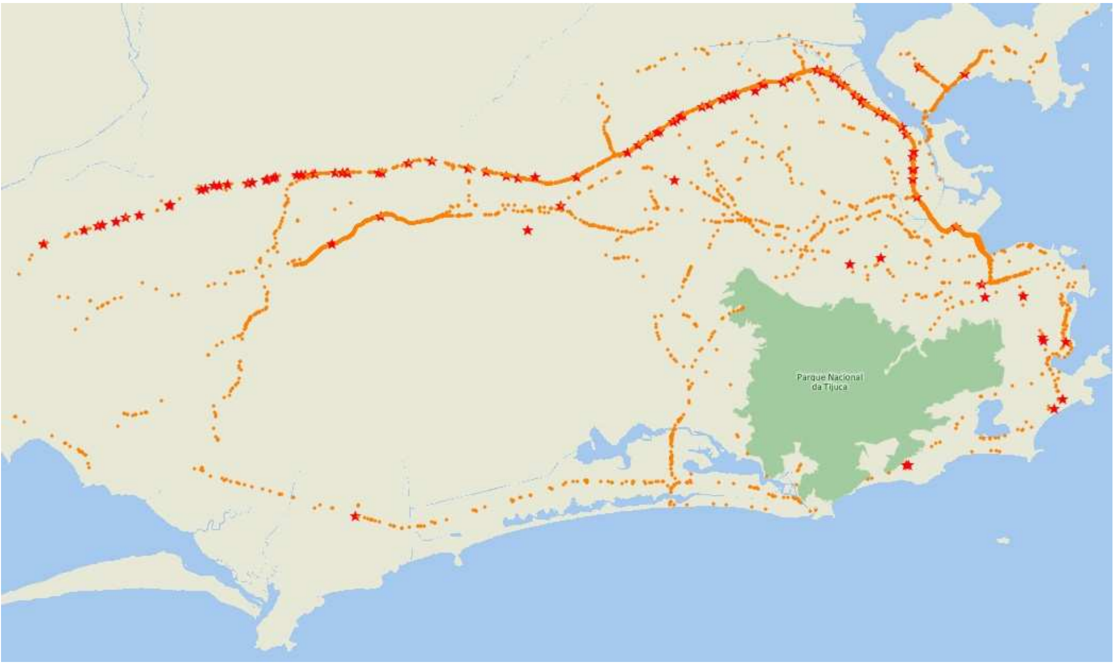
1) Velocidades acima de 120Km/h foram consideradas erros do GPS (0,03% dos dados); período entre 14/mar/2014 e 29/abr/2014
Fontes: GPS; SMTR; análises Strategy&

As incidências de alta velocidade ocorrem principalmente no período noturno, em diversos pontos da cidade

% de marcações acima de 80 km/hora[1]
18/03/2014



Mapa das velocidades Instantâneas no horário noturno[1]
18/03/2014 – Terça-Feira (20 hrs – 5 hrs)



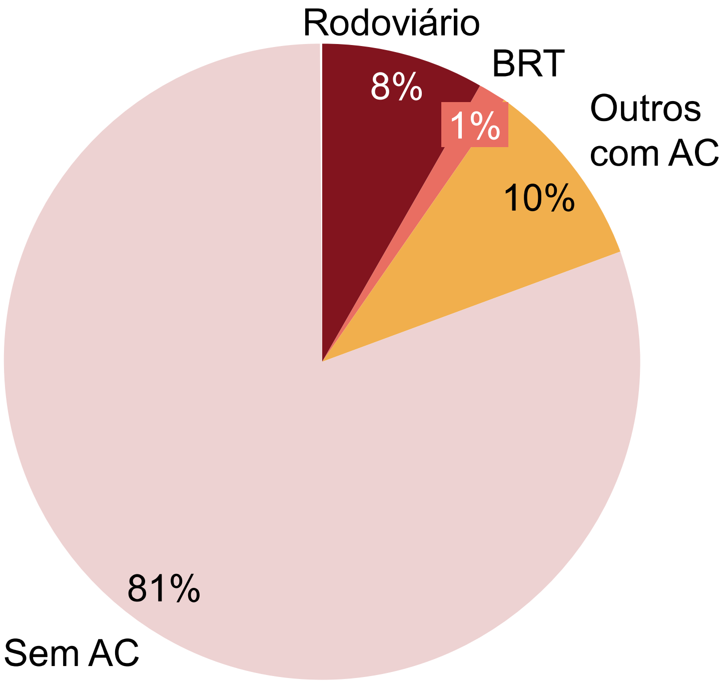
● **Incidências de marcações de velocidades entre 50 e 80 km/h**

★ **Incidências de marcações de velocidades acima de 80 km/h**

1) 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h
Fontes: GPS; SMTR; análises Strategy&

Além disso, a maior parte da frota da cidade ainda não possui ar condicionado e as informações disponíveis para os usuários são raras e insuficientes

Percentual de Ônibus com Ar Condicionado



Falta de Informação

- Muitos pontos de ônibus não possuem qualquer indicação de que são pontos de ônibus – ex. orla de Ipanema
- Nos pontos de ônibus sinalizados com placa azul e até mesmo em muitos dos pontos com abrigo, não existe qualquer informação sobre as linhas que servem aquele ponto
- Na internet (google maps, fetranspor), existe muita informação desatualizada e incompleta
- Apesar dos ônibus possuírem GPS, usuários não tem acesso a informação de horários/ intervalos de passagem dos ônibus pelos pontos:
  - Ferramenta Moovit de uma empresa independente está tentando fornecer essa informação através de um aplicativo para smartphone

Fontes: Base de Frota Licenciada; SMTR; análises Strategy&

Um outro ponto de confusão é a variedade de cartões e as regras de utilização distintas

Políticas Tarifárias para Integração no Transporte Público

Região Metropolitana do Rio de Janeiro

	Bilhete Único Carioca(1) - BUC	Bilhete Único Intermunicipal(2) - BU
Tempo Máximo de Integração	2,5 horas (1 transbordo)	3 horas (1 transbordo)
Modais	Ônibus Municipais da Cidade do Rio de Janeiro(3) e Trens da Supervia	Ônibus(3), Barcas, Trens, Metrô e Vans, desde que haja integração intermunicipal
Valor da Tarifa	R$ 3,00 (ou R$ 4,15 ônibus + trem em estações dentro do município)	R$ 5,25
Utiliz. Máxima	2 vezes ao dia com pelo menos 1 hora entre elas(4)	
Cartões Aceitos	 RIO PREFEITURA bilhete único carioca BILHETE ÚNICO RJ RIOCard VALE-TRANSPORTE * Para ter direito ao benefício do BU, é necessário cadastrar o cartão e atrelá-lo a um CPF	 RIOCard EXPRESSO * RIOCard JOVEM * RIOCard VALE-TRANSPORTE RÁPIDO Devem ser cadastrados em até 3 dias úteis após a 1ª utilização do cartão Cartão VT Expresso não permite benefício tarifário

---

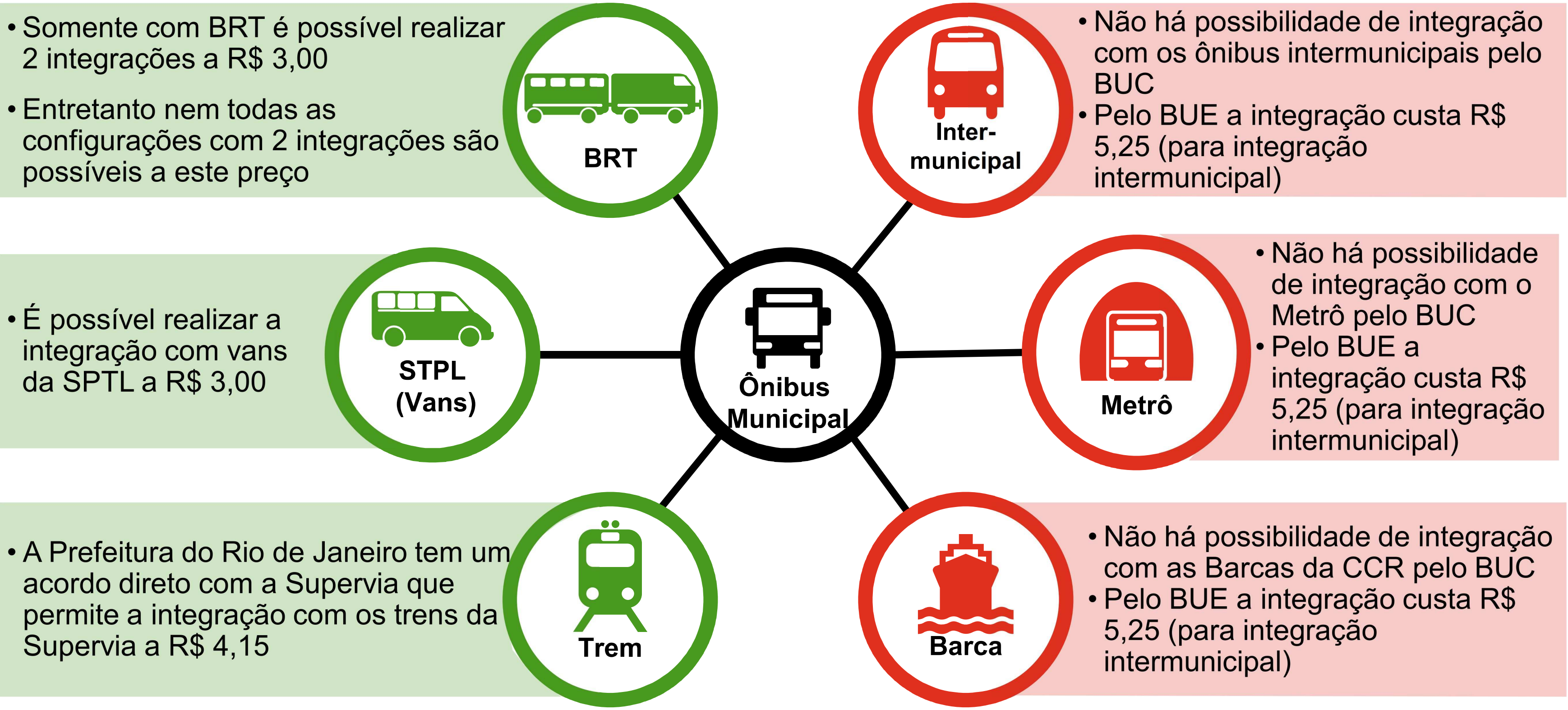
**) Não ceitos no metrô*

1) Lei 5.211/2010. 2) Lei 5.628/2009. 3) Não inclui ônibus tarifa e especiais (tipo "frescão"). 4) Lei do BUC não prevê limite de utilização, mas RioCard afirma praticar essa restrição

Fontes: Site da RioCard; análises Strategy&

Além disso, o Bilhete Único Carioca não é integrado com todos os modais da cidade

Possíveis Integrações com o Bilhete Único Carioca (BUC)



- Somente com BRT é possível realizar 2 integrações a R$ 3,00
- Entretanto nem todas as configurações com 2 integrações são possíveis a este preço

- Não há possibilidade de integração com os ônibus intermunicipais pelo BUC
- Pelo BUE a integração custa R$ 5,25 (para integração intermunicipal)

- É possível realizar a integração com vans da SPTL a R$ 3,00

- Não há possibilidade de integração com o Metrô pelo BUC
- Pelo BUE a integração custa R$ 5,25 (para integração intermunicipal)

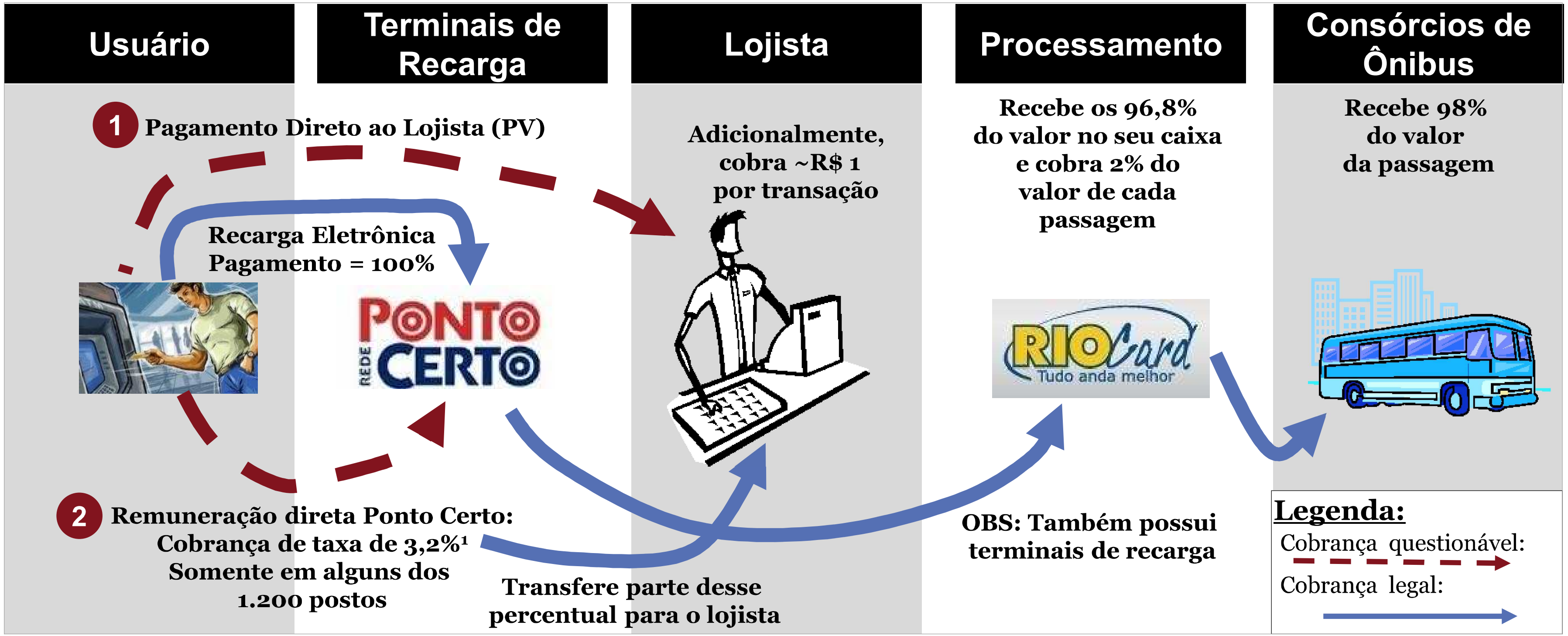
- A Prefeitura do Rio de Janeiro tem um acordo direto com a Supervia que permite a integração com os trens da Supervia a R$ 4,15

- Não há possibilidade de integração com as Barcas da CCR pelo BUC
- Pelo BUE a integração custa R$ 5,25 (para integração intermunicipal)

○ Possui integração pelo BUC ○ Não possui integração pelo BUC

Fontes: SMTR; análises Strategy&

Um outro ponto de reclamação constante é a cobrança de taxa para recarga do Bilhete Único Carioca



Usuário | **Terminais de Recarga** | **Lojista** | **Processamento** | **Consórcios de Ônibus**

① **Pagamento Direto ao Lojista (PV)**

Recarga Eletrônica
Pagamento = 100%

Adicionalmente, cobra ~R\$ 1 por transação

Recebe os 96,8% do valor no seu caixa e cobra 2% do valor de cada passagem

Recebe 98% do valor da passagem

② **Remuneração direta Ponto Certo:**
Cobrança de taxa de 3,2%¹
Somente em alguns dos 1.200 postos

Transfere parte desse percentual para o lojista

OBS: Também possui terminais de recarga

Legenda:
Cobrança questionável: - - - ➜
Cobrança legal: ⟶

① **Pagamento direto ao lojista**

- Comprovadamente ilegal, uma vez que o lojista já recebe parte do percentual cobrado pela Ponto Certo
- O Procon realizou uma fiscalização em pontos de recarga, penalizando lojistas com multas

② **Remuneração direta Ponto Certo**

- Ponto Certo é uma empresa terceirizada não vinculada a RioCard
- A Ponto Certo cobra 3,2% sobre o valor carregado
- A cobrança somente existe em alguns dos 1.200 pontos
- Não é claro se a RioCard também remunera a Ponto Certo

1) Reportagem G1:http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2014/03/procon-fiscaliza-postos-de-recarga-do-bilhete-unico-no-rio.html
Fontes: Reportagem Extra Globo: http://extra.globo.com/noticias/rio/usuario-agora-paga-recarga-do-riocard-10774474.html

Baseado no princípio da legalidade, entendemos que a cobrança desta taxa é inapropriada

Trechos do Edital de Concessão

- A concessão é realizada aos consórcios de empresas de ônibus para que estes sejam responsáveis por todo serviço relacionado ao transporte, inclusive comercialização de passagens. Em contrapartida, as empresas de ônibus são remuneradas com a tarifa
- **ANEXO III – Item 7:** Os consórcios, através do Acordo Operacional[1], deverão de forma centralizada, montar e administrar estruturas de Postos de Venda e Atendimento com a finalidade de venda e distribuição de créditos de viagens e cartões aos USUÁRIOS, podendo ser próprio ou terceirizado, através de dois tipos de estrutura:
  - **Posto de Venda de Crédito e Atendimento ao Usuário: 1 und. para cada 300 mil cartões**[2]
  - **Postos de Venda Simples: 1 und. para cada 4 mil cartões do sistema**[2]

Descrição do Cenário Atual

- Os consórcios contrataram a RioCard para realizar a operação da comercialização
- A Riocard, terceiriza a gestão dos pontos de venda para a Ponto Certo, que cobra uma taxa dos lojistas de 3,2% do total do valor de recarga
- Ao todo, a Rio Card possui:
  - **Posto de Venda de Crédito e Atendimento ao Usuário**: **0,78** unidade para cada 300 mil cartões[2]
  - **Postos de Venda Simples: 1,10** unidade para cada 4 mil cartões do sistema[2]
- De acordo com algumas reportagens: “a cobrança se tornou legal em março de 2013, após decisão judicial favorável a Fetranspor na 2º Vara empresarial do TJRJ, justificando que a tarifa serve para cobrir os custos da Ponto Certo”

O Edital (conforme referência acima) não proíbe explicitamente a cobrança de taxas dos lojistas. No entanto dois motivos nos leva a crer que a cobrança é inapropriada:

- O serviço prestado pela Ponto Certo é obrigatoriedade do consórcio, que já é remunerado pela tarifa. Se este terceiriza a atividade, deveria arcar com os custos (Conforme requisito mínimo ANEXO III)
- Para o direito administrativo, aplica-se o princípio da legalidade, de tal forma que só é permitido fazer aquilo que se está previsto em lei. Neste caso, não é previsto nenhuma cobrança adicional dos usuários

1) Através do Acordo Operacional, os consórcios acordam em delegar para FETRANSPOR a emissão, comercialização, distribuição e gerenciamento de vale-transporte e cartão Rio Card. 2) Definido como número médio de cartões utilizados diariamente

Fontes: Edital de concessão; Acordo Operacional

Verificamos que em outras cidades esta taxa não é cobrada

Benchmarks de Cidades Selecionadas

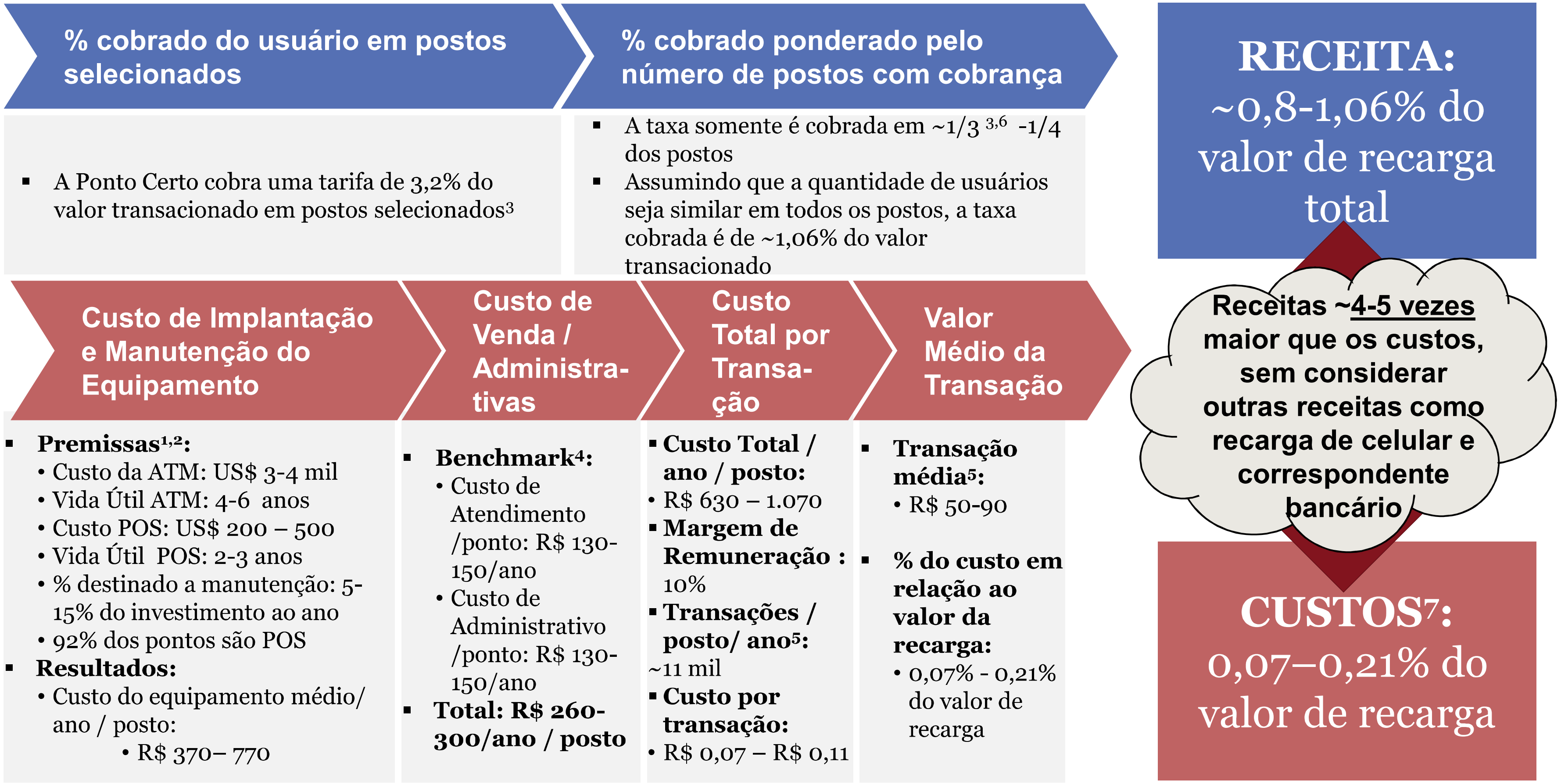
	Cartão	Compra de Crédito	Cobrança de Tarifa / Pagamento para Recarga	Compra de um novo cartão
Rio de Janeiro		▪ Lojas Riocard ▪ Internet ▪ Pontos de Venda ▪ Lojas conveniadas Ponto Certo	▪ Cobrança questionável de 3,2% em alguns pontos de venda Ponto Certo – parte do % é repassado ao lojista ▪ Não é claro se a Riocard também remunera a Ponto Certo ▪ Alguns lojistas cobram adicionalmente R$ 0,5 – 1 para recarga(ilegal)	▪ Primeiro bilhete gratuito ▪ Cobrança de R$ 17,50 pela compra de um novo cartão ▪ Alguns lojistas cobram taxa adicional de R$ 2-4 pela compra do cartão ▪ Cartão vinculado ao CPF
São Paulo		▪ Internet ▪ Loja Física ▪ Postos Autorizados ▪ Pontos-de-Venda	▪ Não existe cobrança de tarifa de recarga ▪ A SPTrans tem despesa de aproximadamente 0,6% do total de bilhetes recarregados Alguns lojistas cobram adicionalmente R$ 0,5 – 1 para recarga (ilegal)	▪ Primeiro bilhete gratuito ▪ Segunda via tem o custo de 7 tarifas, que totaliza aproximadamente 21 reais ▪ Cartão vinculado ao CPF
Curitiba		▪ Rodoferroviária ▪ Internet	▪ Não existe cobrança adicional de recarga	▪ Primeiro cartão gratuito ▪ Em caso de perda/roubo, o cartão custo 5 tarifas , que totaliza R$ 13,50 ▪ Cartão vinculado ao CPF
Nova Iorque		▪ POS nos terminais ▪ Lojistas ▪ Empresas (VT) ▪ Estações de metrô	▪ Nenhuma tarifa é cobrada para recarga ▪ O lojistas não recebe para recargas de US$ 5 ▪ Para recargas maiores, o lojista recebe de 1,5% a 3% do valor da recarga, dependendo do número de recargas que o mesmo usuário faz no local	▪ Para compra de um novo cartão é cobrado US$ 1,00 ▪ Cartão sem vinculo com CPF

Fontes: Entrevistas com usuários; SPTrans; Riocard; PontoCerto;G1;Metrocard; análise Strategy&

Estimamos também que a cobrança, mesmo que fosse permitida, está sendo realizada a um preço bastante alto

Estimativa de Receitas e Custos da Ponto Certo

PRELIMINAR



% cobrado do usuário em postos selecionados

- A Ponto Certo cobra uma tarifa de 3,2% do valor transacionado em postos selecionados[3]

% cobrado ponderado pelo número de postos com cobrança

- A taxa somente é cobrada em ~1/3 [3,6] -1/4 dos postos
- Assumindo que a quantidade de usuários seja similar em todos os postos, a taxa cobrada é de ~1,06% do valor transacionado

RECEITA: ~0,8-1,06% do valor de recarga total

Custo de Implantação e Manutenção do Equipamento

- **Premissas[1,2]:**
  - Custo da ATM: US$ 3-4 mil
  - Vida Útil ATM: 4-6 anos
  - Custo POS: US$ 200 – 500
  - Vida Útil POS: 2-3 anos
  - % destinado a manutenção: 5-15% do investimento ao ano
  - 92% dos pontos são POS
- **Resultados:**
  - Custo do equipamento médio/ ano / posto:
    - R$ 370– 770

Custo de Venda / Administrativas

- **Benchmark[4]:**
  - Custo de Atendimento /ponto: R$ 130-150/ano
  - Custo de Administrativo /ponto: R$ 130-150/ano
- **Total: R$ 260-300/ano / posto**

Custo Total por Transação

- **Custo Total / ano / posto:**
  - R$ 630 – 1.070
- **Margem de Remuneração :** 10%
- **Transações / posto/ ano[5]:** ~11 mil
- **Custo por transação:**
  - R$ 0,07 – R$ 0,11

Valor Médio da Transação

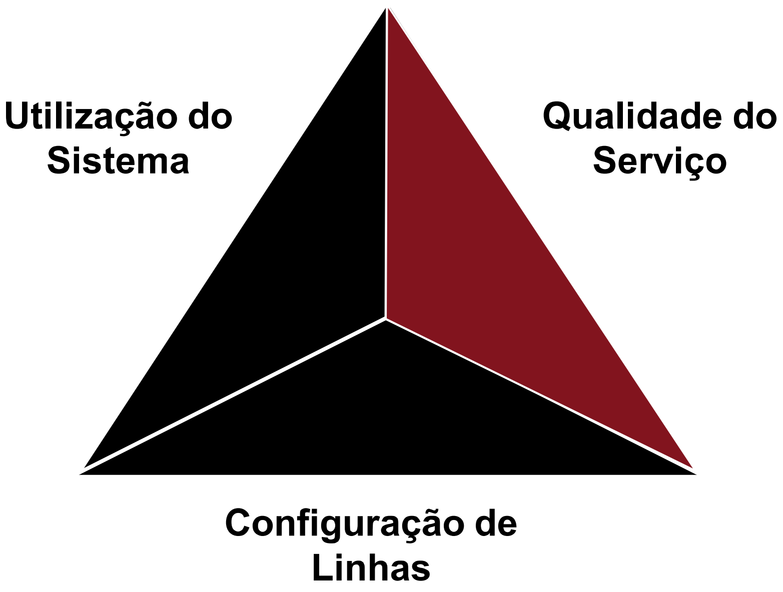
- **Transação média[5]:**
  - R$ 50-90
- **% do custo em relação ao valor da recarga:**
  - 0,07% - 0,21% do valor de recarga

Receitas ~4-5 vezes maior que os custos, sem considerar outras receitas como recarga de celular e correspondente bancário

CUSTOS[7]: 0,07–0,21% do valor de recarga

1) ATM Experts. 2) Benchmarks Strategy&. 3) Dados Prefeitura do Rio. 4)Cielo. 5)Fetranspor/ Ponto Certo. 6) Premissa assumida com base em entrevistas. Deve ser refinada após auditoria PwC. 7) Não inclui impostos

Existe um amplo espaço para melhorar a qualidade do serviço de ônibus, que passa por disponibilizar informações corretas, pontualidade, rapidez, segurança e conforto



Principais Conclusões
- Qualidade do Serviço -

- O volume de reclamações cresce todos os anos desde 2011, concentrados no comportamento do motorista e na capacidade do sistema
- Vários aspectos relacionados a qualidade não são atendidos, afastando possíveis usuários:
  - Longo períodos de espera dado a frequência de atendimento superar os valores mínimos especificados e os trajetos nem sempre serem respeitados
  - Grande número de viagens longas, dado a lentidão observada, principalmente em horário de pico
  - Risco de acidentes causados pela alta velocidade, principalmente no horário noturno
  - Desconforto térmico causado pelo baixo número de ônibus com ar condicionado
  - Falta e insuficiência de informação aos usuários
  - Não integração do BUC com metrô, barca e ônibus intermunicipal

Contexto

Serviço de Ônibus à População

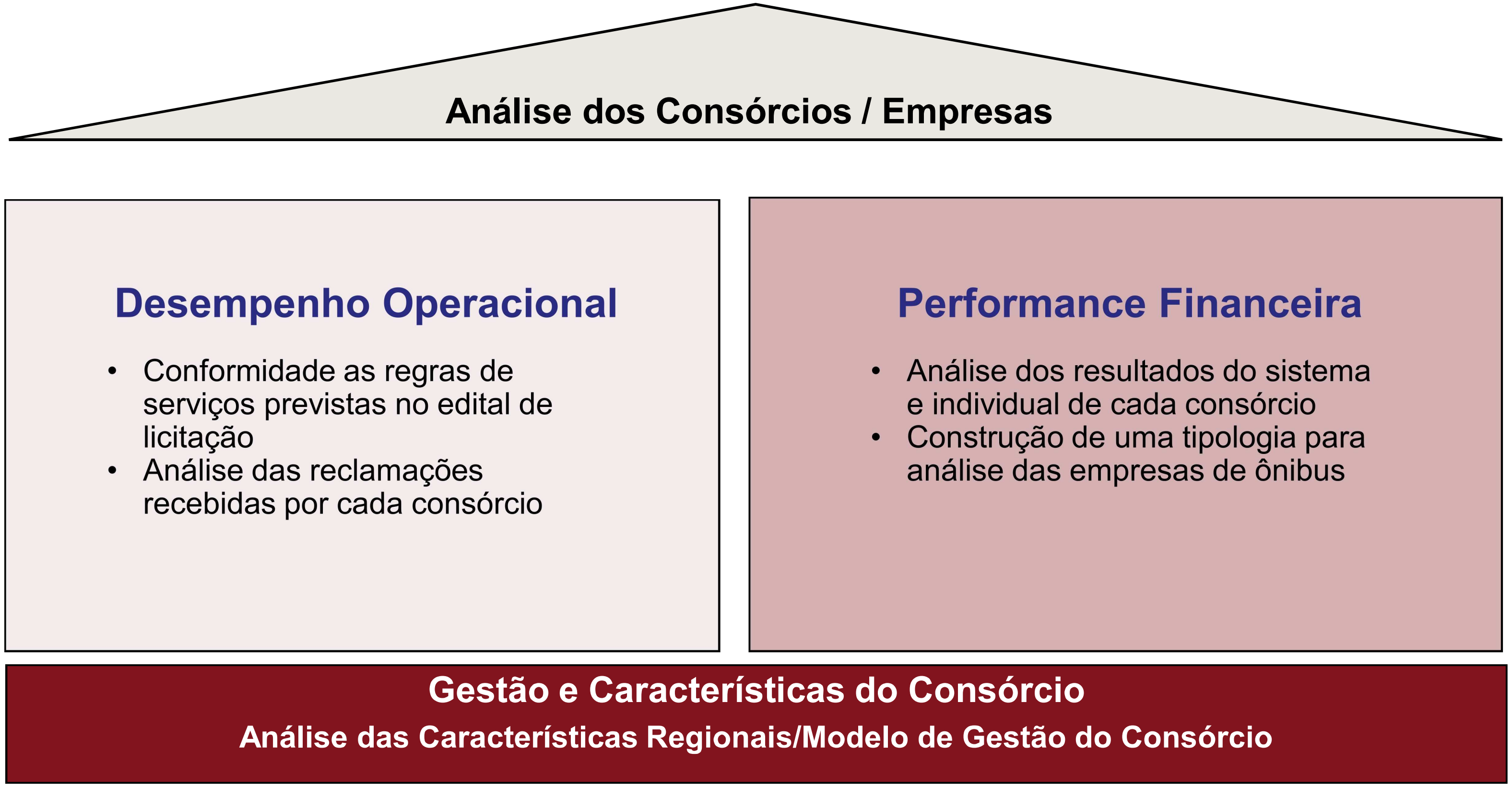
Consórcios e Empresas de Ônibus

Modelo de Contratação e Gestão das Concessões

Financiamento de Transporte em Outras Cidades

Apêndice

A análise dos consórcios e das empresas está baseada em três pilares: gestão e características do consórcio, desempenho operacional e performance financeira



Análise dos Consórcios / Empresas

Desempenho Operacional

- Conformidade as regras de serviços previstas no edital de licitação
- Análise das reclamações recebidas por cada consórcio

Performance Financeira

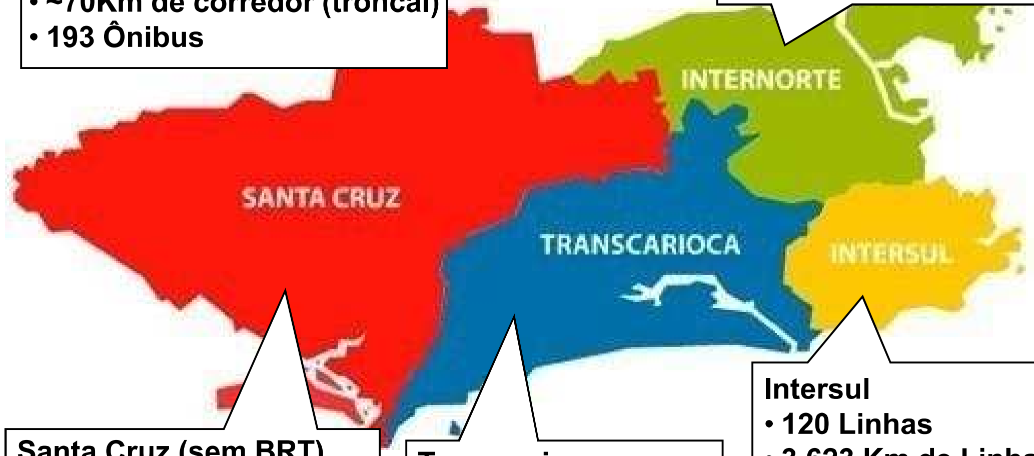
- Análise dos resultados do sistema e individual de cada consórcio
- Construção de uma tipologia para análise das empresas de ônibus

Gestão e Características do Consórcio

Análise das Características Regionais/Modelo de Gestão do Consórcio

O Rio de Janeiro é atendido por quatro consórcios responsáveis pela operação do sistema de ônibus em quatro regiões

Concessões do Sistema de Transporte e Principais Números



BRT Transoeste
- **16 Linhas (10 alimentadoras e 06 troncais)**
- **~70Km de corredor (troncal)**
- **193 Ônibus**

Internorte
- **140 Linhas**
- **6.554 Km de Linhas**
- **2.621 Ônibus**

Santa Cruz (sem BRT)
- **130 Linhas**
- **5.795 Km de Linhas[1]**
- **2.043 Ônibus**

Transcarioca
- **135 linhas**
- **7.290 Km de Linhas**
- **2.269 Ônibus**

Intersul
- **120 Linhas**
- **3.623 Km de Linhas**
- **1.693 Ônibus**

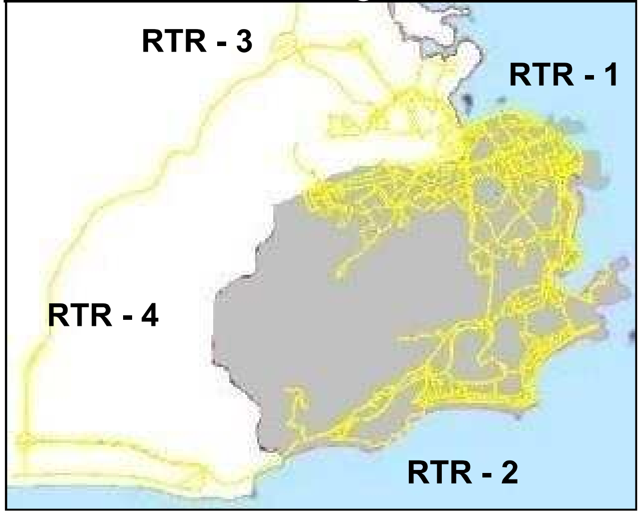
Dinâmica e Governança

- A prefeitura licitou 4 zonas de concessão para operação do serviço de ônibus municipal
- Os consórcios vencedores são responsáveis por garantir toda operação do sistema de transporte e comercialização de passagens
- O relacionamento da prefeitura é exclusivamente com os consórcios
- Os consórcios são também obrigados a atender os requerimentos do edital
- Os consórcios são organizados por empresas - muitas delas participam de mais de um consórcio
- As empresas elegem uma diretoria para cada consórcio, que é responsável pela coordenação entre as partes

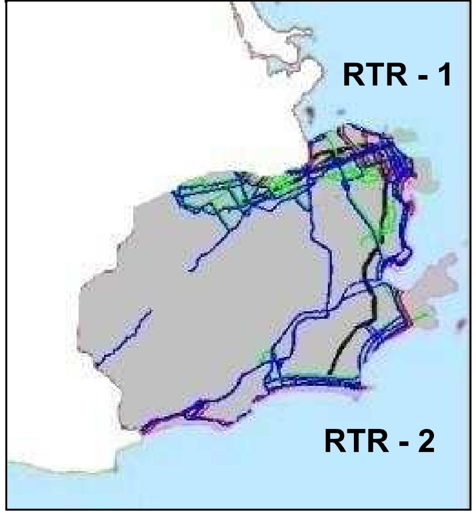
Notas: Em 14 de abril de 2014; Não inclui serviços diferentes; Sistema BRT em fevereiro de 2014; (1) Para a Santa Cruz, 30 linhas do cadastro não possuem informação de extensão; Fontes: Base cadastro CCO SMTR; análises Strategy&

A Intersul opera as linhas das regiões RTR-1 e RTR-2 e ainda invade as RTRs 3 e 4

Expansão das linhas da Intersul para outras regiões



Presença linhas/modais na regiões RTR-1 e RTR -2



Legenda:

- 🟨 Intersul
- 🟦 Transcarioca
- 🟩 Internorte
- 🟥 Santa Cruz
- ■ Metrô
- ▨ Região Intersul

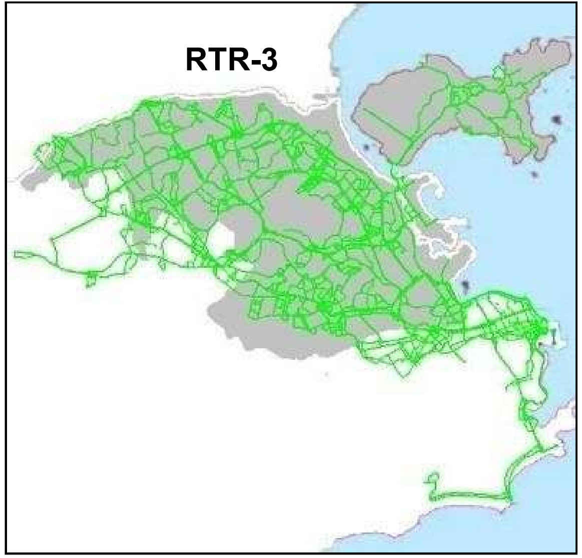
Comentários / Conclusões

- Intersul atua nas regiões RTR-1 e RTR-2
- Apesar do metrô passar pela região, as linhas dos consórcios não estão integradas ao sistema do metrô
- Além da linha Alvorada-Galeão, que tem seu trajeto via Zona Sul, o consórcio tem uma linha expressa através da Linha Amarela – no entanto este percurso tem seu traçado exclusivamente nas RTRs 3 e 4

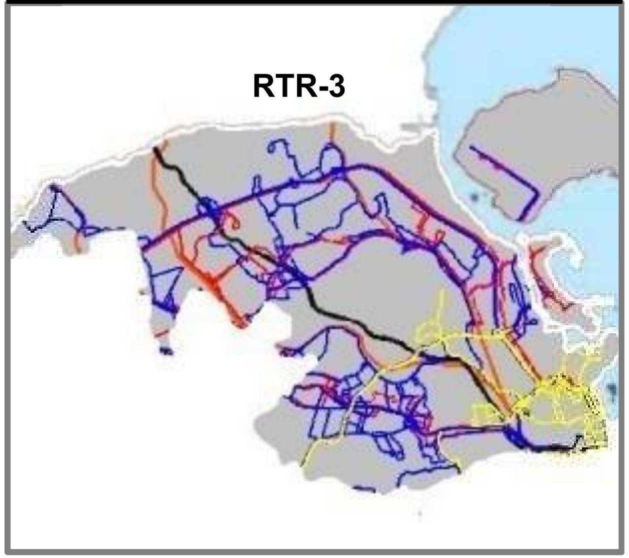
Fontes: Arquivo SMZ enviado pela SMTR; análise Strategy&

A Internorte opera na RTR-3, mas sofre intensa competição com linhas de outros consórcios, trens e linha 2 do metrô

Expansão das linhas da Internorte para outras regiões



Presença linhas/modais na regiões RTR-3



Legenda:

- 🟩 Internorte
- 🟦 Transcarioca
- 🟥 Santa Cruz
- 🟨 Intersul
- ⬛ Metrô
- 🟧 Trem
- ▨ Região Intersul
- 🟥 BRTs Transcarioca e Transoeste

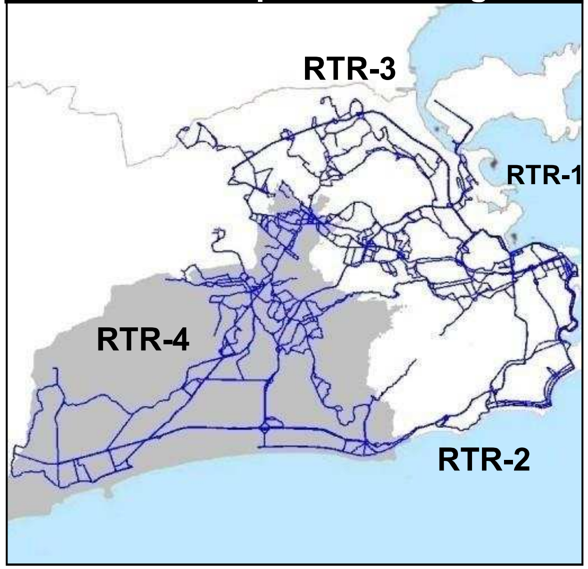
Comentários / Conclusões

- Todos os outros consórcios tem linhas que passam pela região RTR-3
- O BRT Transcarioca também passa pela região - algumas linhas da Internorte foram fragmentadas e se tornaram alimentadoras do BRT
- A linha 2 do metrô passa pela região, no entanto as linhas dos consórcios na região não atuam como alimentadoras para o metrô
- O consórcio Internorte possui algumas linhas que terminam na Zona Sul do Rio

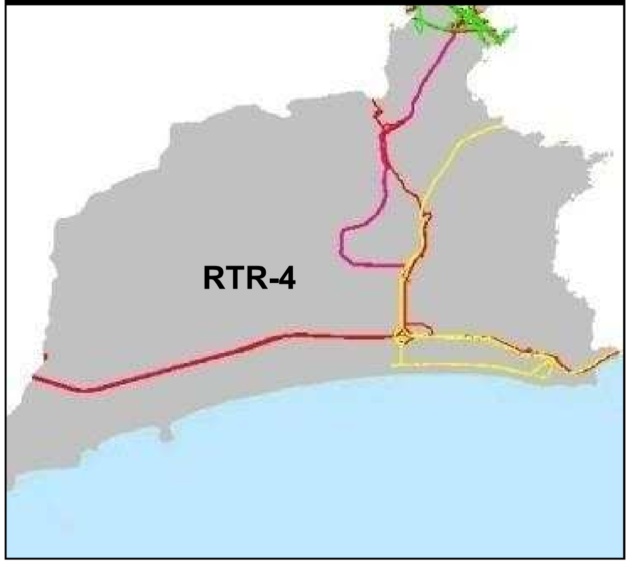
Fontes: Arquivo SMZ enviado pela SMTR; análise Strategy&

A Transcarioca concorre com poucas linhas na RTR-4 e ainda penetra nas RTRs 1,2 e 3

Expansão das linhas da Transcarioca para outras regiões



Presença linhas/modais na regiões RTR-4



Legenda:

- 🟦 Transcarioca
- 🟩 Internorte
- 🟥 Santa Cruz
- 🟨 Intersul
- 🟥 BRTs Transcarioca e Transoeste
- ⬜ Região Intersul

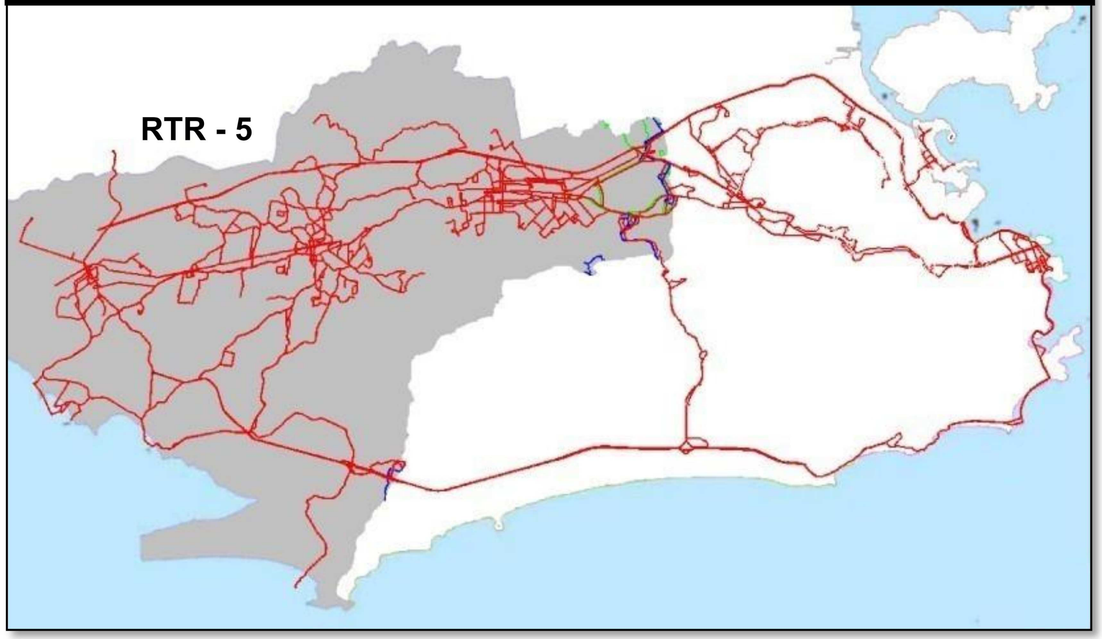
Comentários / Conclusões

- O Consórcio Transcarioca possui 2 BRTs na sua região de atuação, o BRT Transcarioca e o Transoeste – parte de suas linhas foram fragmentadas e transformadas em alimentadoras do BRT Transcarioca
- O consórcio tem diversas linhas na região RTR-4 e nas regiões RTRs 1,2 e 3
- Existem poucas linhas de outros consórcios na região RTR-4, somente nas avenidas principais

Fontes: Arquivo SMZ enviado pela SMTR; análise Strategy&

A Santa Cruz é praticamente a única atuante na RTR–5 e tem suas linhas expandidas para outras regiões

Expansão das Linhas da Santa Cruz para outras regiões



Legenda:

- 🟥 Santa Cruz
- 🟦 Transcarioca
- 🟥 BRTs Transcarioca e Transoeste
- 🟩 Internoirte
- ▨ Região Santa Cruz

Comentários / Conclusões

- Santa Cruz atua na região RTR-5
- Em geral, as linhas da Santa Cruz ultrapassam o limite da sua região, transportando passageiros em direção ao centro
- Existem poucas linhas de outros consórcios na RTR 5, com exceção de pequenos trechos da Transcarioca e da Internorte nos limites da região
- O BRT Transoeste está presente na região – algumas das linhas da Santa Cruz foram segmentadas e transformadas em alimentadoras

Fontes: Arquivo SMZ enviado pela SMTR; análise Strategy&

Os consórcios precisam atingir determinados níveis de serviço relacionados a qualidade que estão previstos em contrato

NÃO EXAUSTIVO

Requisitos Mínimos Demandados dos Consórcios

Frota Operante
- Pelo menos 80% da frota determinada em dias úteis, 50% aos sábados e 40% nos domingos e feriados

Frequência
- Intervalo máximo de 10 minutos entre ônibus das linhas radiais e auxiliares no horário de pico e 15 minutos para linhas diametrais, salvo determinação diferente

Ocupação Máxima dos Veículos (% da capacidade(1))
- 80% nos domingos e feriados
- 85% fora do horário de pico
- Entre 90% e 100% no horário de pico para linhas troncais e interbairros, respectivamente

Vida Útil dos Veículos
- Tempo máximo de uso de 08 anos para a maior parte dos veículos
- Veículos rodoviários poderão ter até 10 anos de uso, articulados até 20 anos e miniônibus no máximo 06 anos de uso

Tipo de Veículo
- Troncais principais: Veículos de grande capacidade (>100 pax)
- Troncais secundárias: Veículos de média capacidade (entre 70 a 99 pax)
- Alimentadoras e Interbairros: Veículos de média ou baixa capacidade (de 30 a 69 pax)

Acessibilidade
- 100% dos veículos e terminais acessíveis (pela NBR-9050)

Mão-de-obra
- 100% dos motoristas e cobradores treinados em uma série de cursos incluindo primeiros socorros, noções básicas de inglês, direção defensiva e relações humanas

Informação nos Pontos de Parada
- Disponibilizar nos pontos de parada "dotados de infraestrutura" vista e numeral de todas as linhas que servem ao ponto

1) Capacidade é definida admitindo-se uma ocupação máxima de 06 passageiros em pé/m2

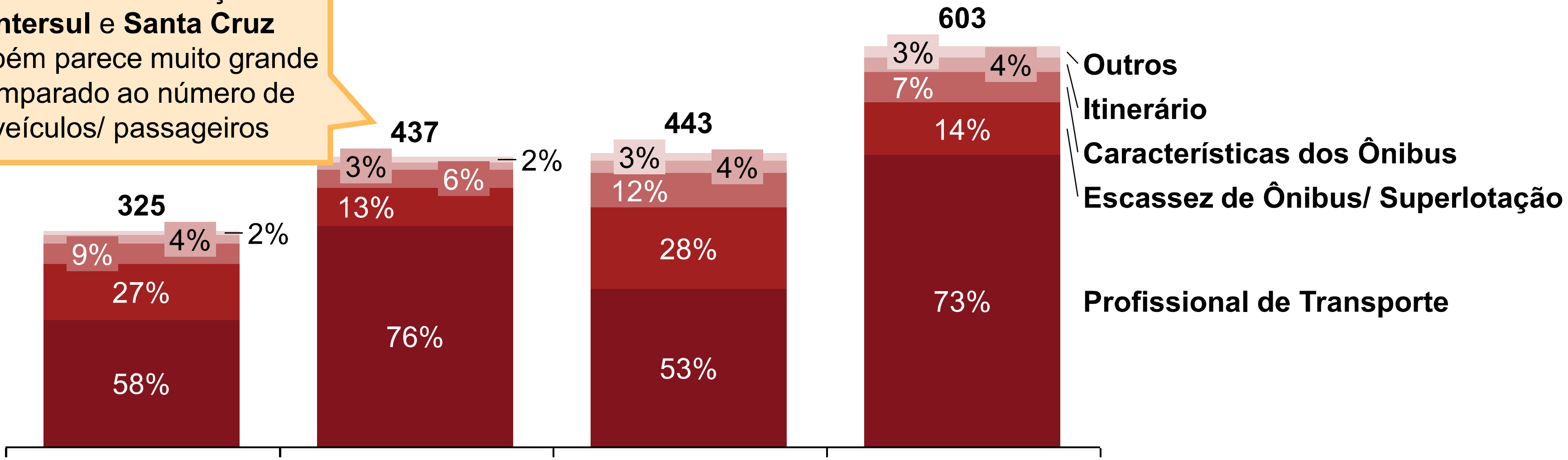
Fontes: Anexo III do Edital de Licitação; análises Strategy&``

Internorte é recordista em reclamações – as principais são quanto ao comportamento do motorista – mas reclamações da Santa Cruz e Intersul também parecem altas

Média Mensal de Reclamações sobre Ônibus no 1746(1)

Janeiro/13 a Março/14

Número de Reclamações da **Intersul** e **Santa Cruz** também parece muito grande comparado ao número de veículos/ passageiros



Transcarioca	Intersul	Santa Cruz	Internorte	
2.3 mil / 26%/ 26%	1.7 mil / 19%/ 22%	2.2 mil / 25%/ 19%	2.6 mil / 30%/ 33%	Qtde de Veículos / % da Frota/ % Passageiros
18%	24%	25%	33%	% de Reclamações

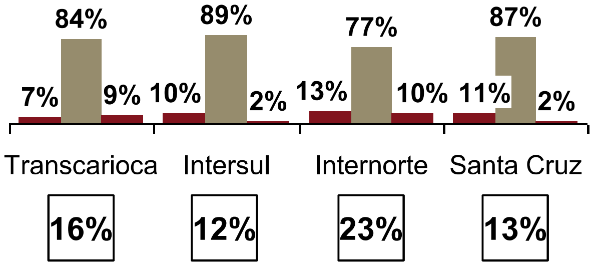
1) Canal de Ouvidoria da Prefeitura do Rio de Janeiro (inclui comentários recebidos via central telefônica e internet); Não inclui reclamações que não tiveram a linha/ consórcio identificados; Não inclui BRT 2) Características dos ônibus inclui má conservação da frota e demais itens ligados ao estado e características do veículo
Fontes: Ouvidoria SMTR; análises Strategy&

Todos os consórcios operam algumas linhas com tamanho da frota inferior ao determinado e na Internorte a idade média da frota é maior

Conformidade ao Tamanho da Frota

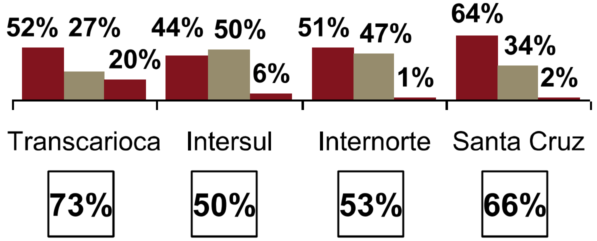
Segundo RDO

2013



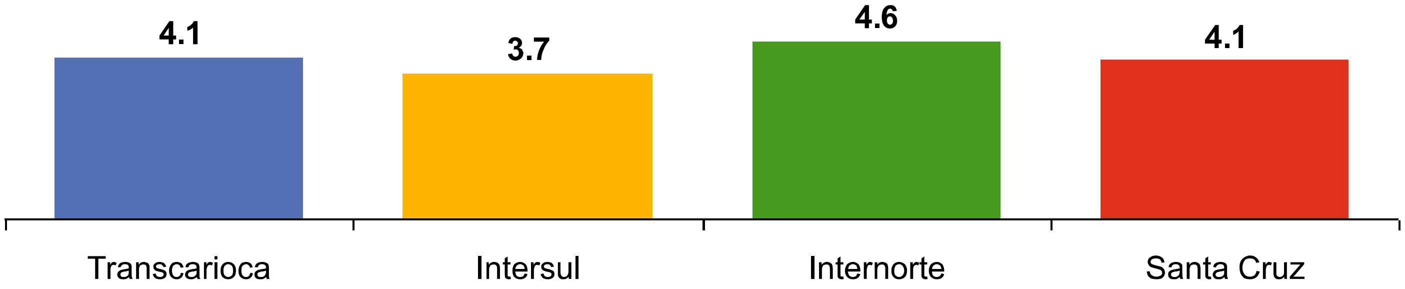
Segundo GPS[1]

Dias 18, 20 e 24/03/14
No período de 18h à 18h30



🟥 Abaixo do Limite Inferior de Operação
▨ Dentro do Limite de Operação
🟥 Acima do Limite Superior de Operação
% Percentual do número de linhas fora dos limites

Idade Média da Frota (em anos)



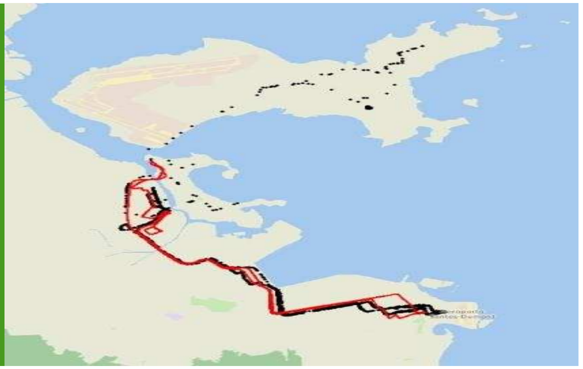
1) Segunda Amostra média de 82 linhas para 3 dias da semana. 2) Frota operacional versus frota determinada, considerando limite de operação previsto no contrato por tipo de linha – Média de frota operacional diária em 2013. 3) Considerando dia zero em junho/2014 – ex. veículos licenciados em 2013 tem 1 ano de idade, veículos licenciados em 2012 tem 2 anos, etc.; Foram considerados os veículos da base de veículos licenciados de maio/2014 – Não inclui rodoviários, articulados e miniônibus; Nessas categorias 100% dos veículos cumprem a idade máxima para a sua categoria

Fontes: Base de frota licenciada; RDO; SMTR; análises Strategy&

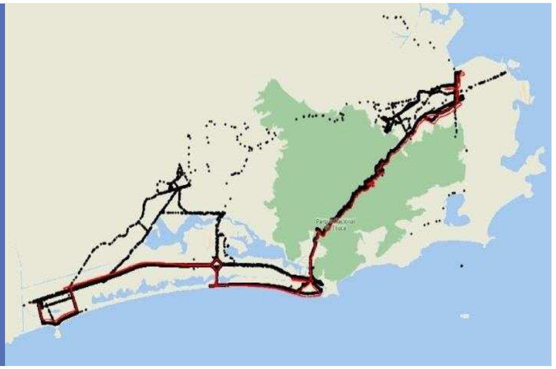
Analisamos também que todos os consórcios nem sempre cumprem os trajetos

Comparação Trajeto Previsto x Trajeto Realizado – Exemplos Selecionados

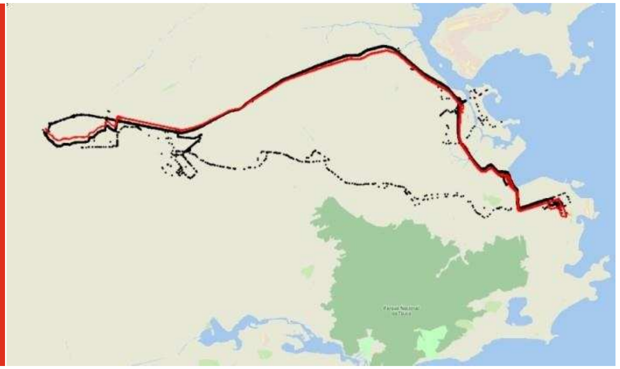
Internorte (ex. Linha 330 Parque União – Castelo Circular)



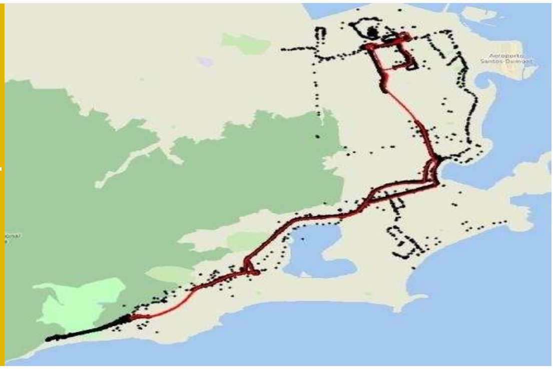
Transcarioca (ex. Linha 302 Rodoviária – Recreio dos Bandeirantes via Av. Sernambetiba)



Santa Cruz (ex. Linha 395 Coqueiro – Tiradentes)



Intersul (ex. Linha 186 São Conrado – Central (via Tunel Santa Bárbara)



Legenda:

🟥 Rota SMTR – Google Earth

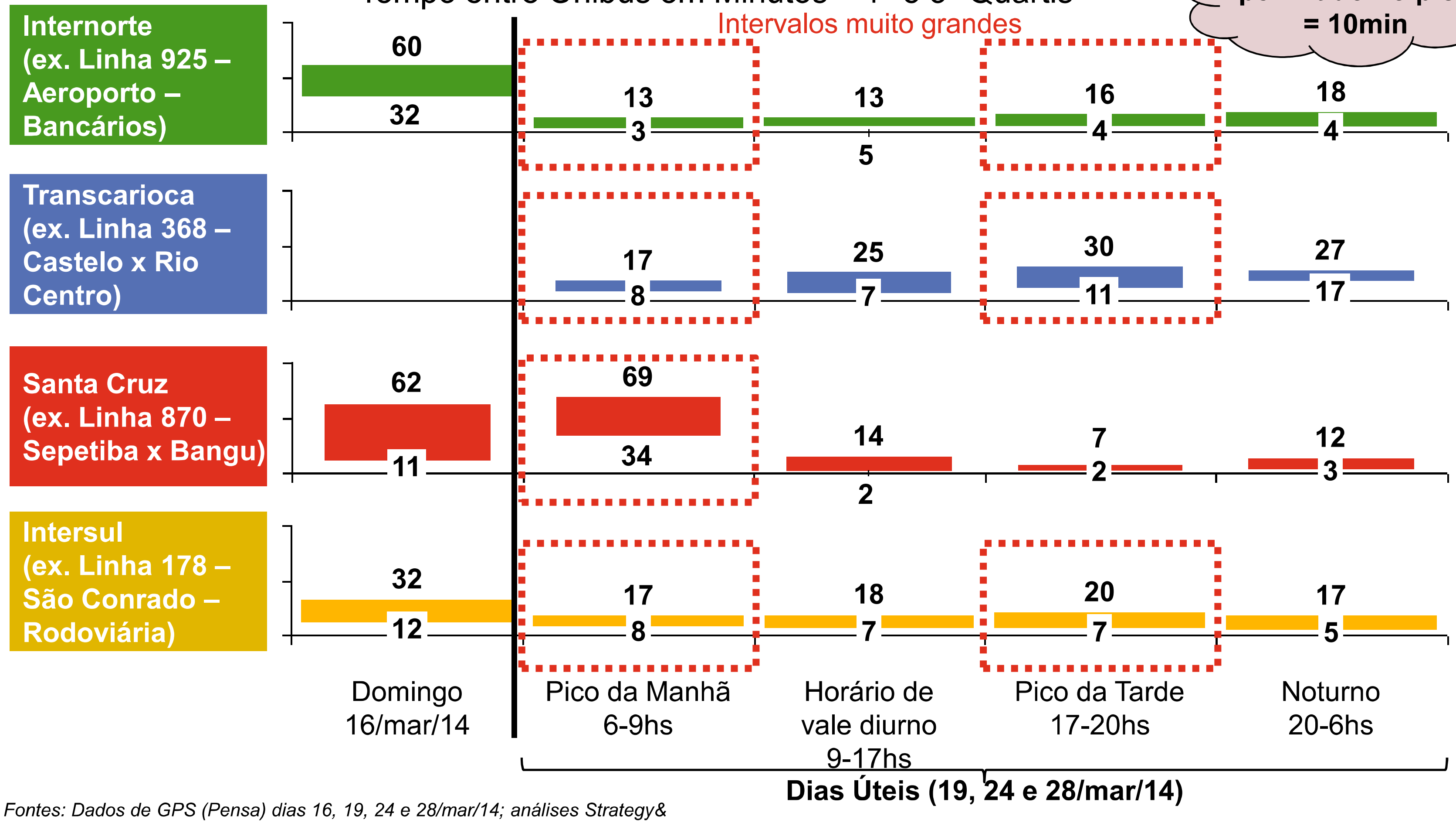
● Registros de GPS de 18,20,22,23,24 de março/ 2014

Fontes: Dados de GPS (Pensa); SMTR (Google Earth); Fetranspor (vadeonibus.com.br); análises Strategy&

A frequência também não é respeitada por nenhum dos consórcios

Frequência de Passagem das Linhas Selecionadas

Tempo entre Ônibus em Minutos – 1º e 3º Quartis



Tempo máximo permitido no pico = 10min

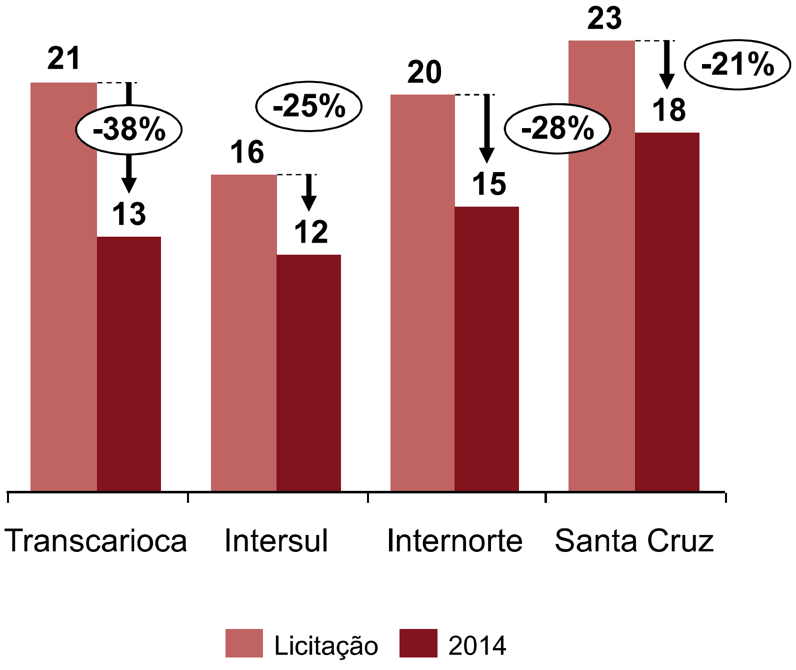
Fontes: Dados de GPS (Pensa) dias 16, 19, 24 e 28/mar/14; análises Strategy&

Para enquadramento das frequências em horário de pico seria necessário ter 10% a mais de ônibus – outra alternativa seria reanalisar as regra de frequência

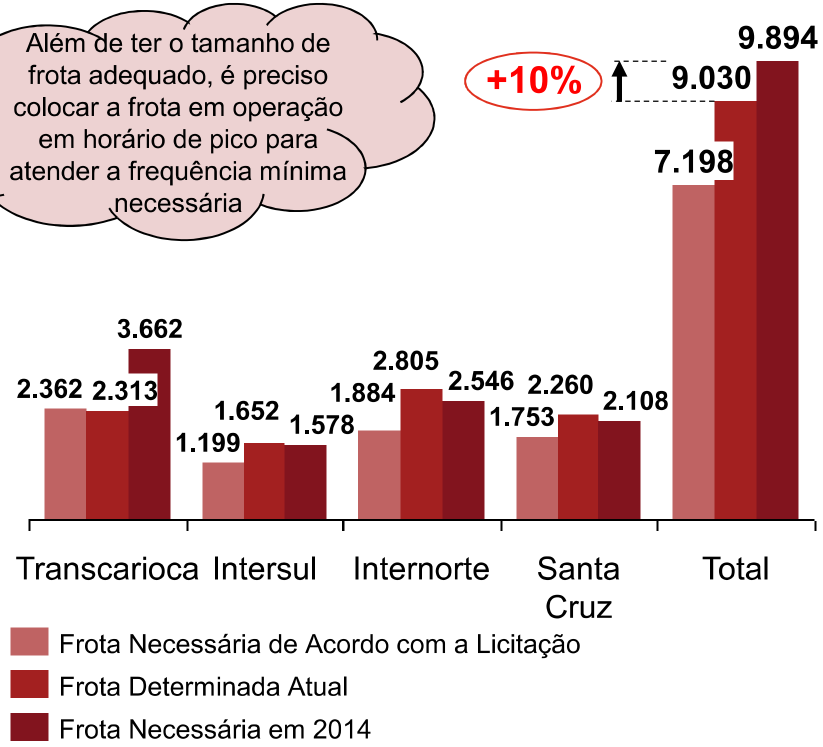
ESTIMATIVA

Velocidade Média nos Horários de Pico

Em Km/ hora



Frota Necessária para Manter a Frequência Mínima do Horário de Pico



Além de ter o tamanho de frota adequado, é preciso colocar a frota em operação em horário de pico para atender a frequência mínima necessária

Notas: Velocidades fornecidas no material da licitação dos consórcios; velocidade de 2014 calculada com base amostral; para o cálculo da frota foi considerado uma velocidade única para todas as linhas do mesmo consórcio; para as linhas executivas manteve-se a mesma frota. Fontes: GPS; Cadastro; RDO; SMTR; análises Strategy&

O negócio de ônibus se divide em 7 principais blocos

MODELO TEÓRICO

Negócios

Operação de ônibus

- Receita de tarifas
- Ressarcimento de gratuidade
- Custos operacionais

Receitas acessórias

- Receita de publicidade em ônibus
- Custos de comercialização

Operação terminal

- Receita de exploração do terminal
- Receita de publicidade nos terminais
- Custos de manutenção do terminal

Operação de bilhetagem

- Receitas da operação de bilhetagem
- Custos de comercialização
- Custos e manutenção da infraestrutura de bilhetagem

Estrutura administrativa

- Serviços de terceiros
- Pessoal administrativo
- Aluguel
- Materiais de escritório

Renovação de frota

- Receita de venda de ônibus usados[1]
- Investimento em ônibus

Outros

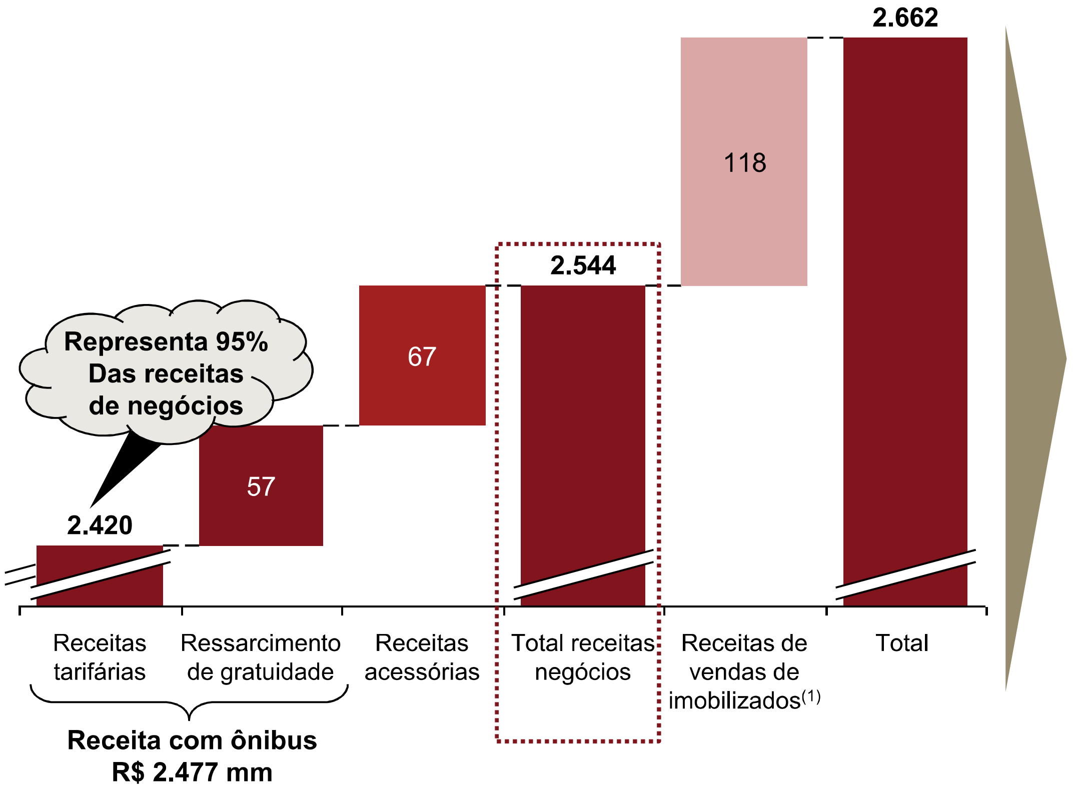
- Despesas tributárias
- Despesas financeiras
- Imposto de renda

1) Não deduzido de depreciação

Fontes: Entrevistas SMTR; análises Strategy&

No ano de 2012, 95% da receita total de negócios vem da cobrança de tarifas

Receita Bruta Total do Sistema – R$ MM 2012



Comentários

- A tarifa é a principal fonte de receita do sistema, representando 95% da receita total do negócio
- Ressarcimento de Gratuidade resulta de uma transferência de recursos pré-acordada com um valor fixo
- O sistema transportou 1,2 bilhões de pessoas em 2012 – 82% pagantes
- A tarifa média observada no sistema para o público pagante foi de R$ 2,50 (tarifa oficial de 2,75)
  - Considera a discriminação existente em 2012 para tarifa com e sem ar (tarifa unificada em 2013)
  - Considera impacto das integrações
- Existem outras receitas resultantes da operação de bilhetagem que não estão consideradas incluídas no sistema:
  - Por exemplo, os ganhos financeiros da operação são auferidos pela Riocard

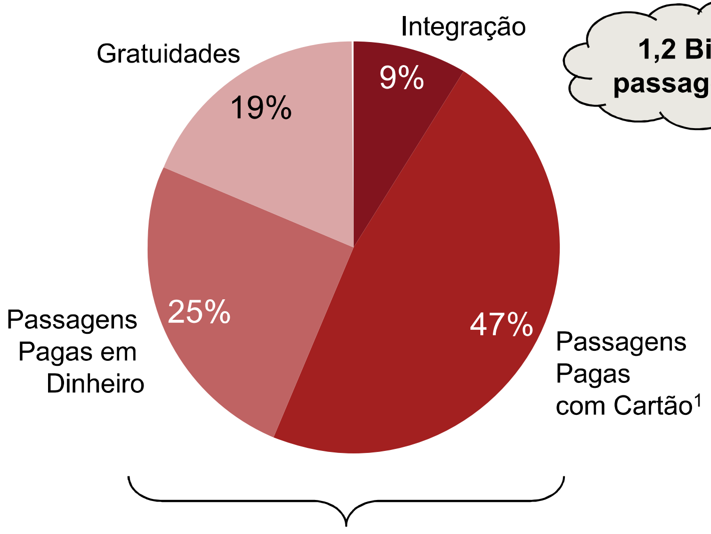
1) Não deduz depreciação; análises Strategy&

Fontes: Balanços auditados das empresas de ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Base Cadastro CCO SMTR

No sistema de ônibus, 72% das viagens são pagas, somando a receita total tarifária

Passageiros do sistema de ônibus

2012 - Inclui BRT



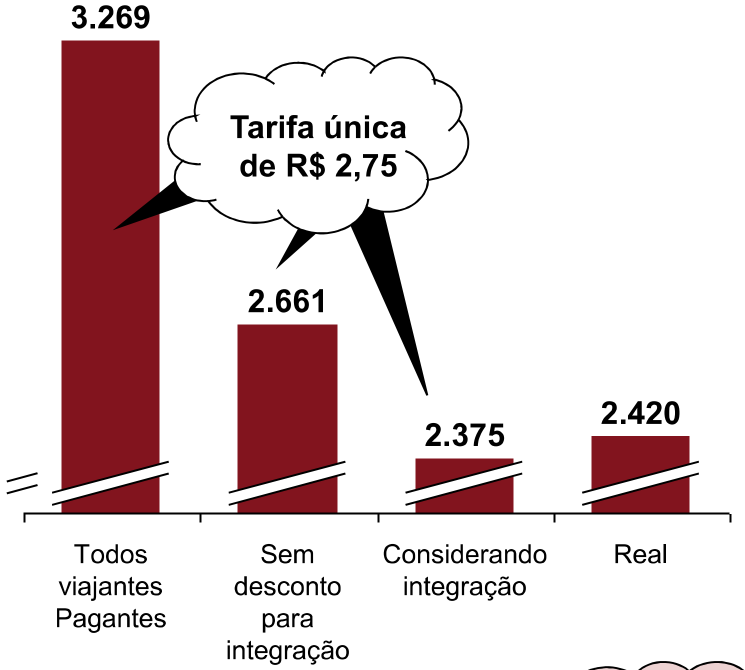
1,2 Bi de passageiros

= **75% das Viagens Pagas**

72% dos viagens pagam passagem inteira

Receita estimada do sistema de ônibus

R$ MM 2012 – Inclui BRT



Tarifa única de R$ 2,75

	Todos viajantes Pagantes	Sem desconto para integração	Considerando integração	Real
Tarifa média necessária para manter receita atual de R$ 2,4Bi	**2,04**	**2,50**	**2,80**	

Tarifa média inclui linhas com tarifa mais cara (ex. frescão)

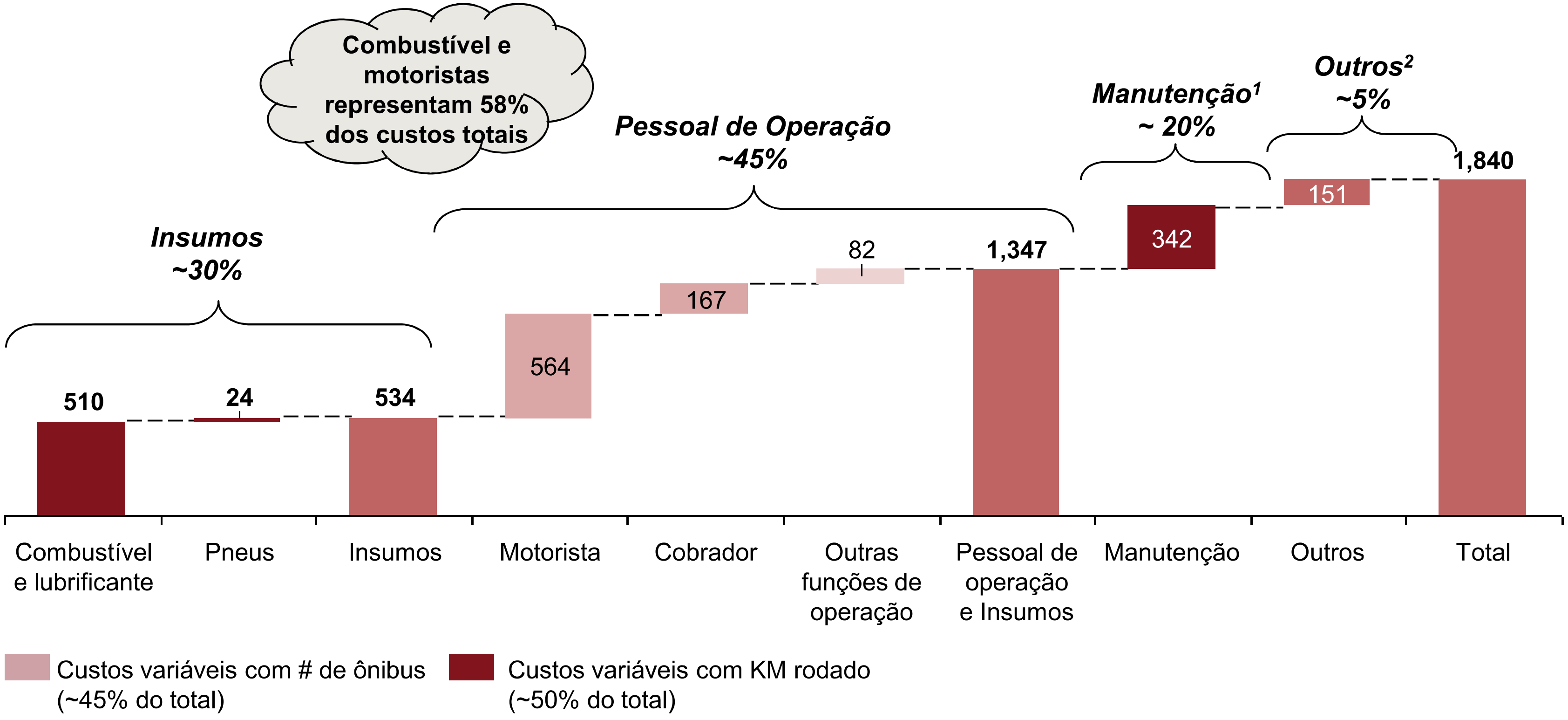
---

1) Somente primeira "perna"

Fontes: Balanços auditados das empresas de ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; RDO; análises Strategy&

O custo de operação do sistema foi de R$ 1,8 Bi, sendo o custo de pessoal de operação o mais relevante entre as categorias de custo

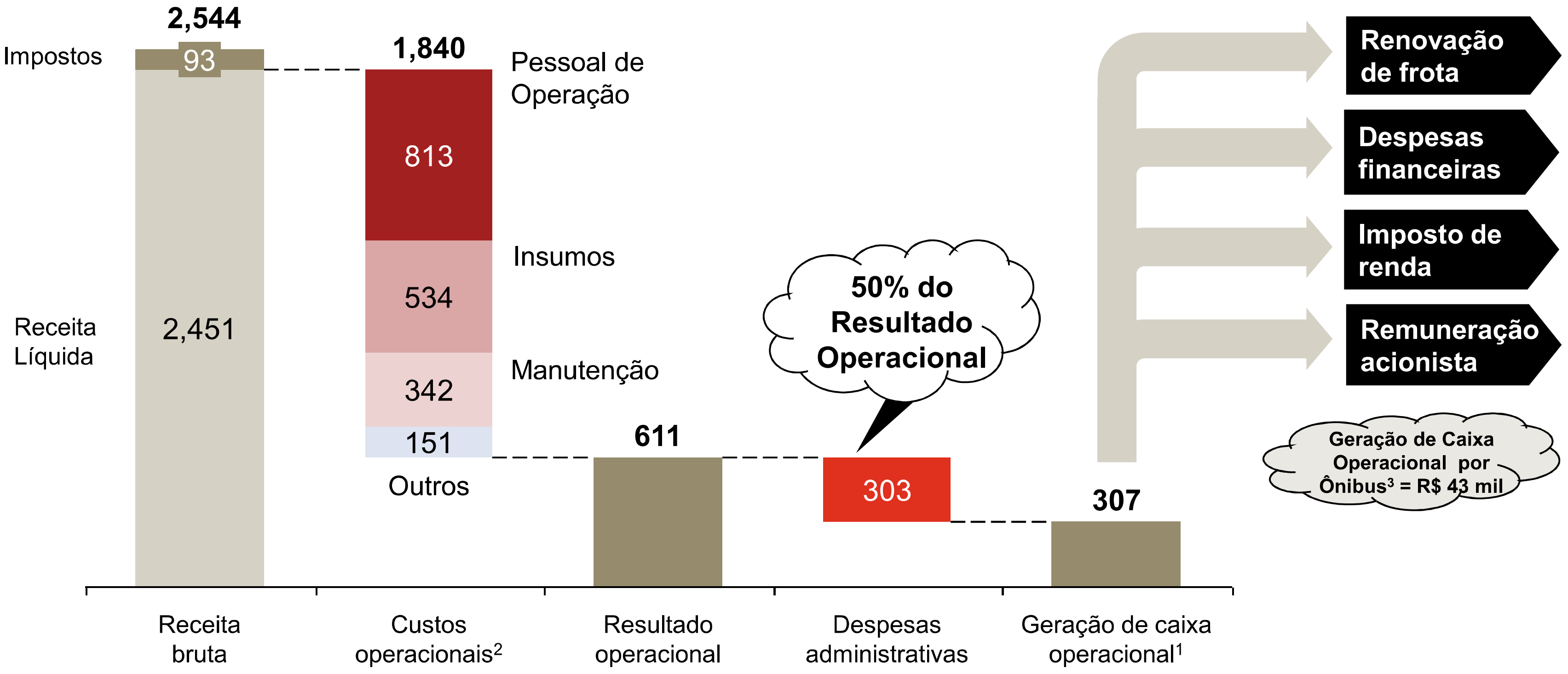
Custo operacional total do sistema – R$ MM 2012



1) Custos de pessoal de manutenção, mecânicos, lanterneiros, eletricistas, auxiliares, serviços de terceiros e peças. 2) Multas, indenizações e tributos
Fontes: Base cadastro CCO SMTR; análises Strategy&

A geração de caixa operacional[1] do sistema foi de R$ 307 MM – despesas administrativas representavam 50% do resultado operacional

Resultado financeiro – sistema de transporte – R$ MM 2012



---

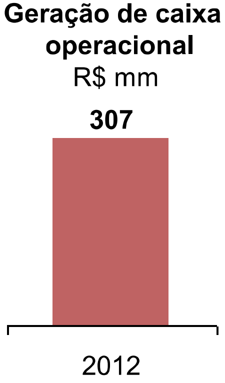
1) Entende-se por geração de caixa operacional o EBTIDA sem considerar resultado de venda de veículos; desconsidera-se efeitos de capital de giro. 2) Quebra baseada na proporção dos custos dos relatórios gerenciais extraídos do BI. 3) Frota Equivalente tomando como referência Ônibus Padrão Básico Urbano sem/ar c/ elevação - Chassi OF 1722 com capacidade para 70 pessoas

Fontes: Balanços auditados das empresas de ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; análise Strategy&

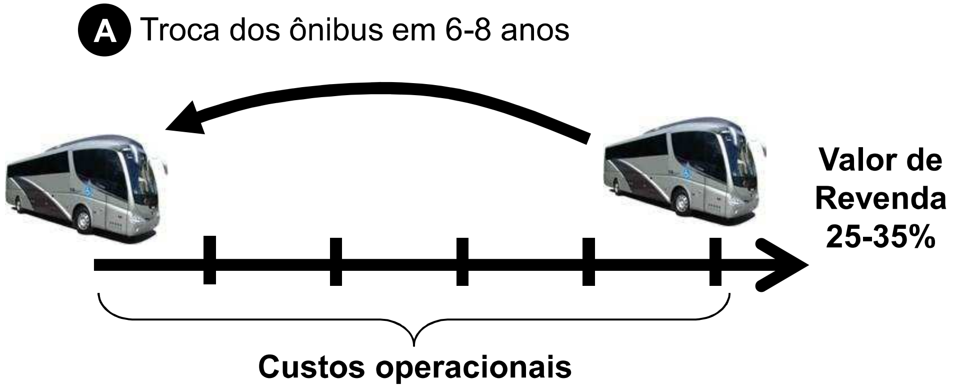
A renovação de frota pode ter um impacto significativo no resultado dos consórcios

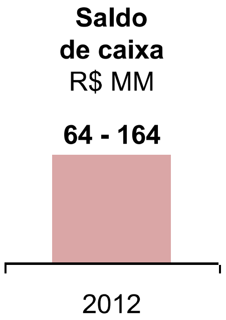
Fluxo de troca de ônibus

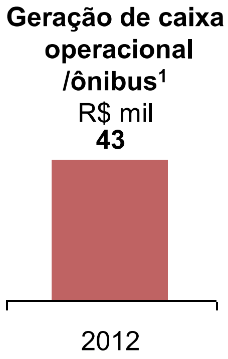
CONCEITUAL



EXEMPLO

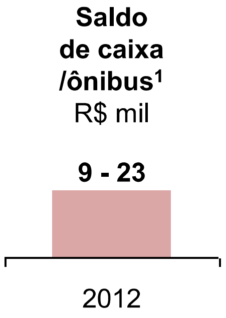






Investimento médio em renovação de frota – R$[2]

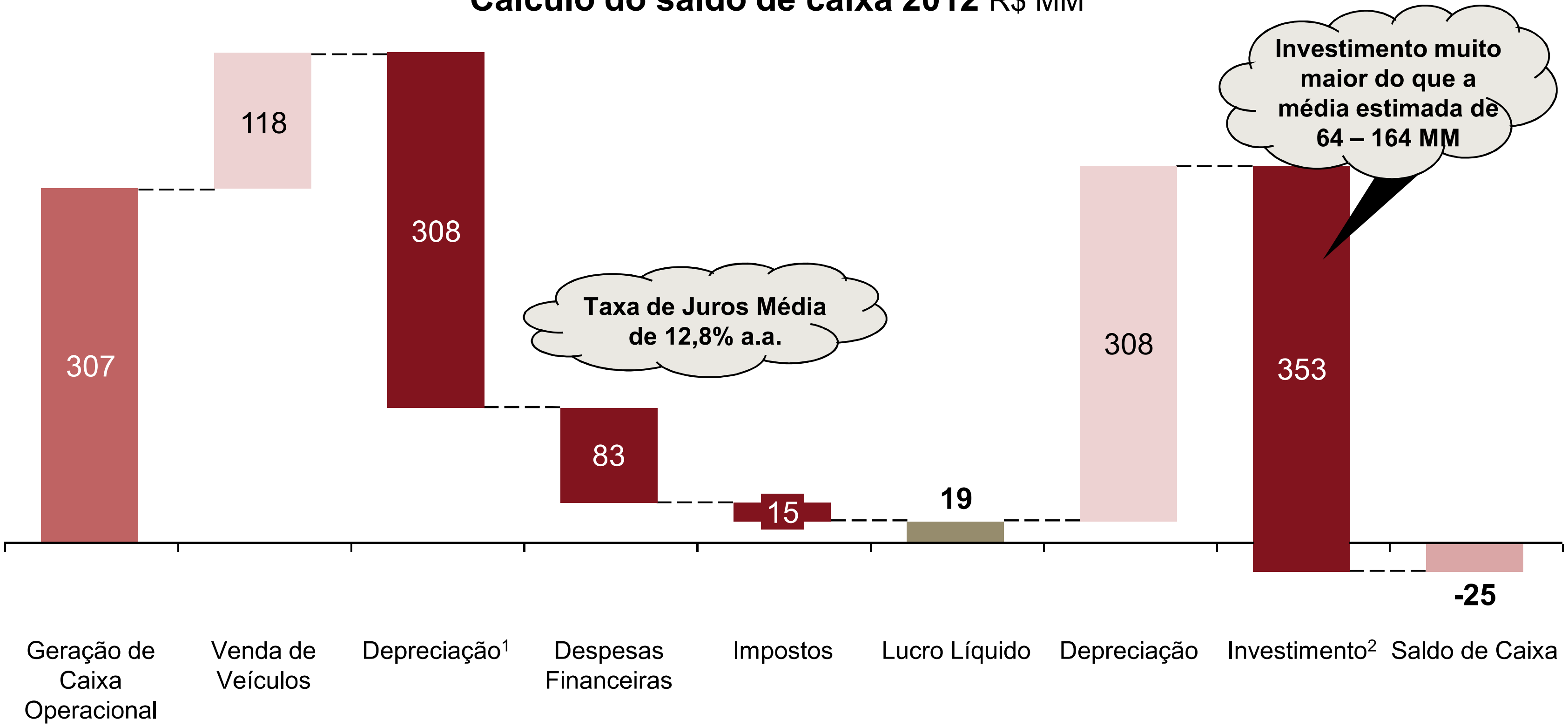
Custo de aquisição de R$ 200-330 mil – **Venda após 6-8 anos por 25-35% do valor** ÷ **6-8 anos de vida útil** = **R$ 20 – 35 mil /ano**



1) Frota Equivalente tomando como referência Ônibus Padrão Básico Urbano sem/ar c/ elevação-Chassi OF 1722 com capacidade para 70 pessoas. 2) Não considera BRT
Fontes: Entrevistas com fabricantes de ônibus; análise Strategy&

No ano de 2012, com um volume de investimentos significativamente maior, o saldo de caixa final foi negativo em R$ 25 MM

Cálculo do saldo de caixa 2012 R$ MM



Taxa de Juros Média de 12,8% a.a.

Investimento muito maior do que a média estimada de 64 – 164 MM

1) Despesas contábil - Prazo de depreciação: 4 anos. 2) Investimento realizado no ano de 2012

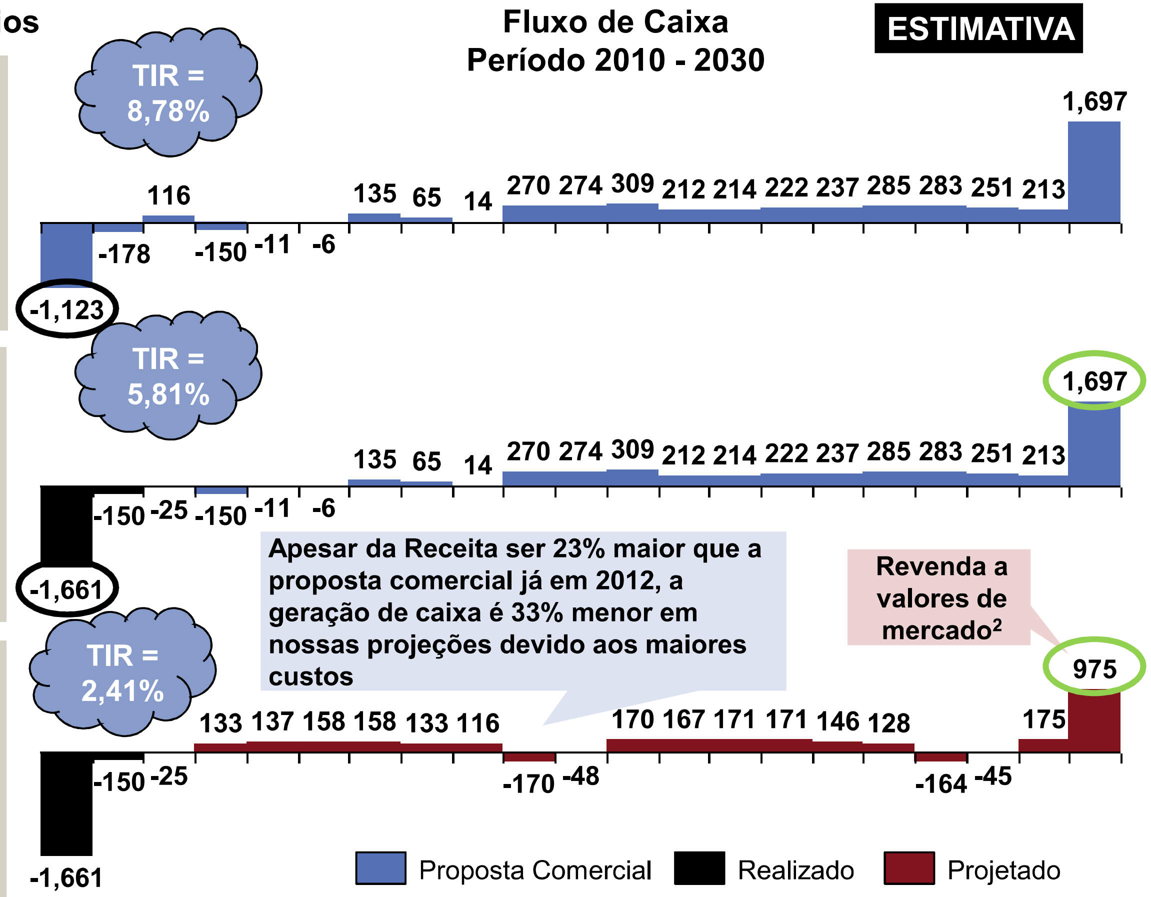
Fontes: Balanços auditados das empresas de ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; análise Strategy&

Verificamos que os valores projetados na proposta comercial não refletem a realidade

Modelo	Metodologia / Comentários
Proposta Comercial	▪ Utilização das projeções de fluxo de caixa apresentadas na proposta comercial
Realizado + Proposta Comercial Visão 2012 *(Metodologia Auditoria Fernando Motta e Associados)*	▪ Para os anos de 2010 – 2012 utilizamos os resultados reais ▪ Para os outros anos, utilizamos as projeções de fluxo de caixa apresentadas na proposta comercial
Realizado + Projeções Visão 2012 *(Metodologia Strategy&)*	▪ Para os anos de 2010 – 2012 utilizamos os resultados reais ▪ Para os outros anos, projetamos os valores realizados considerando as mesmas margens[1] e investimentos necessários para manter o nível atual de ativos

Fluxo de Caixa Período 2010 - 2030

ESTIMATIVA



Apesar da Receita ser 23% maior que a proposta comercial já em 2012, a geração de caixa é 33% menor em nossas projeções devido aos maiores custos

Revenda a valores de mercado[2]

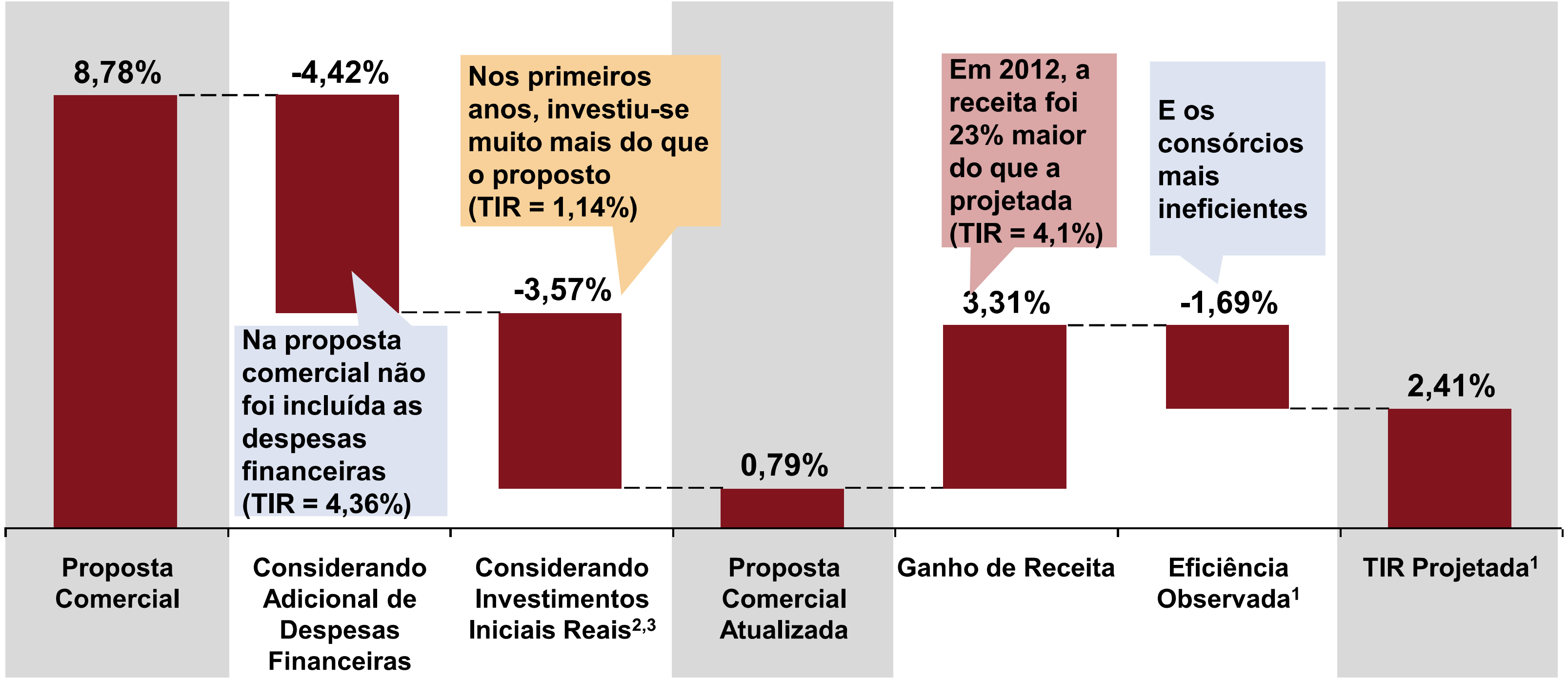
1) Manutenção de Custos / Receitas Operacionais e Despesas / Receitas Operacionais como constantes. 2) 22% do valor original conforme pesquisa com fabricantes após 8 anos de uso

Fontes: Processo de concessão; Edital; Balanços auditados das empresas de ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados

De fato, corrigindo alguns aspectos da proposta comercial, identificamos que a TIR proposta foi mais elevado do que deveria

VISÃO DEZ / 2012

TIR da Proposta Comercial vs TIR Projetada com Base em Dados Realizados

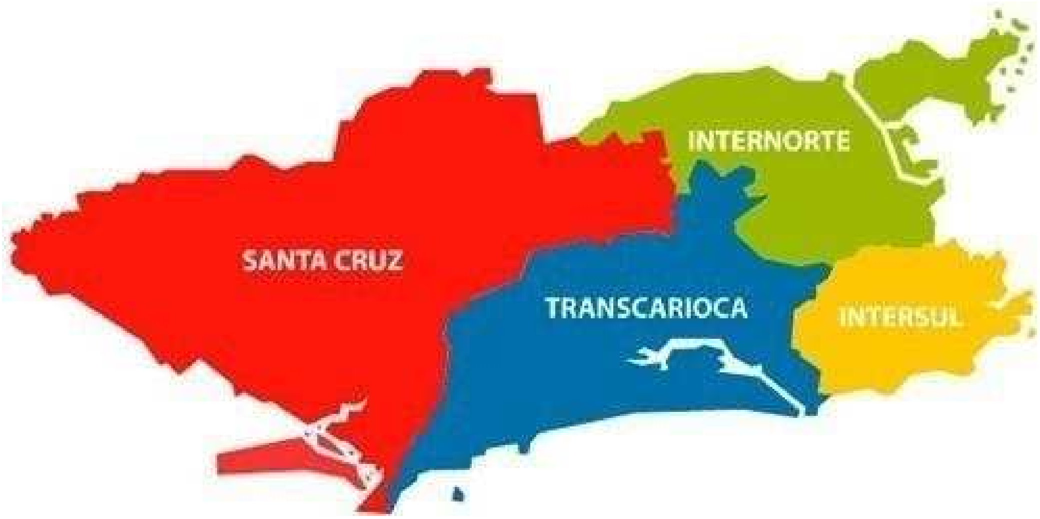


1) Manutenção de Custos / Receitas Operacionais e Despesas / Receitas Operacionais como constantes conforme ano de 2012. 2) Até o ano de 2012 consideramos os valores reais. Depois consideramos como investimentos renovação de veículos necessária para manter o nível de ativos de 2012. 3) Valor Residual de 22% do valor original conforme pesquisa com fabricantes após 8 anos de uso

Fontes: Processo de Concessão; Edital; Balanços Auditados das Empresas de Ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados

Vamos agora analisar a performance do sistema de transporte de ônibus municipal nas 4 zonas de concessão licitadas no ano de 2010

Concessões do sistema de transporte



Dinâmica e governança

- A prefeitura licitou 4 zonas de concessão para operação do serviço de ônibus municipal
- Os consórcios vencedores são responsáveis por garantir toda operação do sistema de transporte e comercialização de bilhetagem
- O relacionamento da prefeitura é exclusivamente com os consórcios
- Os consórcios são também obrigados a atender os requerimentos do edital
- Os consórcios são organizados por empresas – muitas delas participam de mais de um consórcio
- As empresas elegem uma diretoria para cada consórcio, que é responsável pela coordenação entre as partes

Fontes: Entrevistas SMTR; análises Strategy&

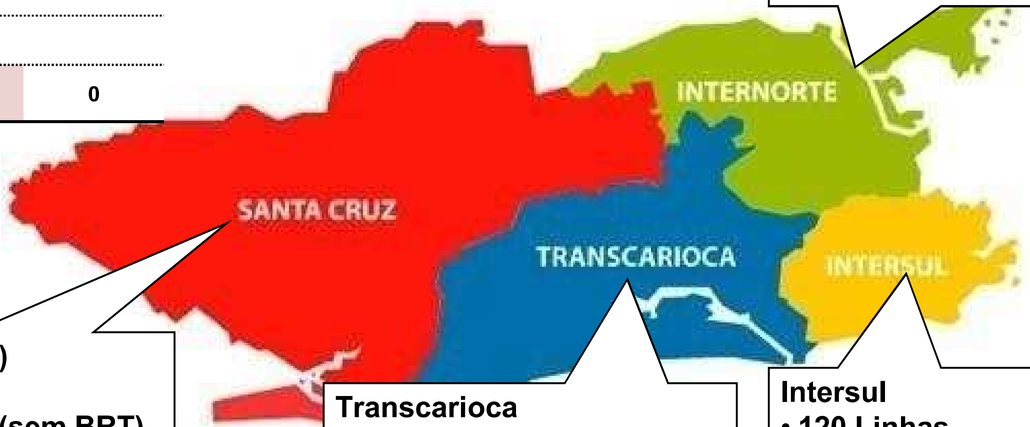
Cada consórcio possui características operacionais distintas

Principais características operacionais dos consórcios[1]

# De Mesmas Empresas em Diferentes Consórcios

	Intersul	Inter-norte	Santa Cruz	Trans-carioca
Intersul	0			
Internorte	2	0		
Santa Cruz	1	0	0	
Trans-carioca	7	4	2	0

**Ônibus equivalente considera um ônibus básico de 70 passageiros*



Internorte
- 140 Linhas
- 6.554 Km de Linhas
- 2.621 Ônibus
- 2.039 Ônibus Equivalentes
- 20 Empresas

Santa Cruz (com BRT)
- 146 Linhas
- 5.795 Km de Linhas (sem BRT)
- 2.236 Ônibus
- 1.844 Ônibus Equivalentes
- 8 Empresas

Transcarioca
- 135 linhas
- 7.290 Km de Linhas
- 2.269 Ônibus
- 1.691 Ônibus Equivalentes
- 18 Empresas

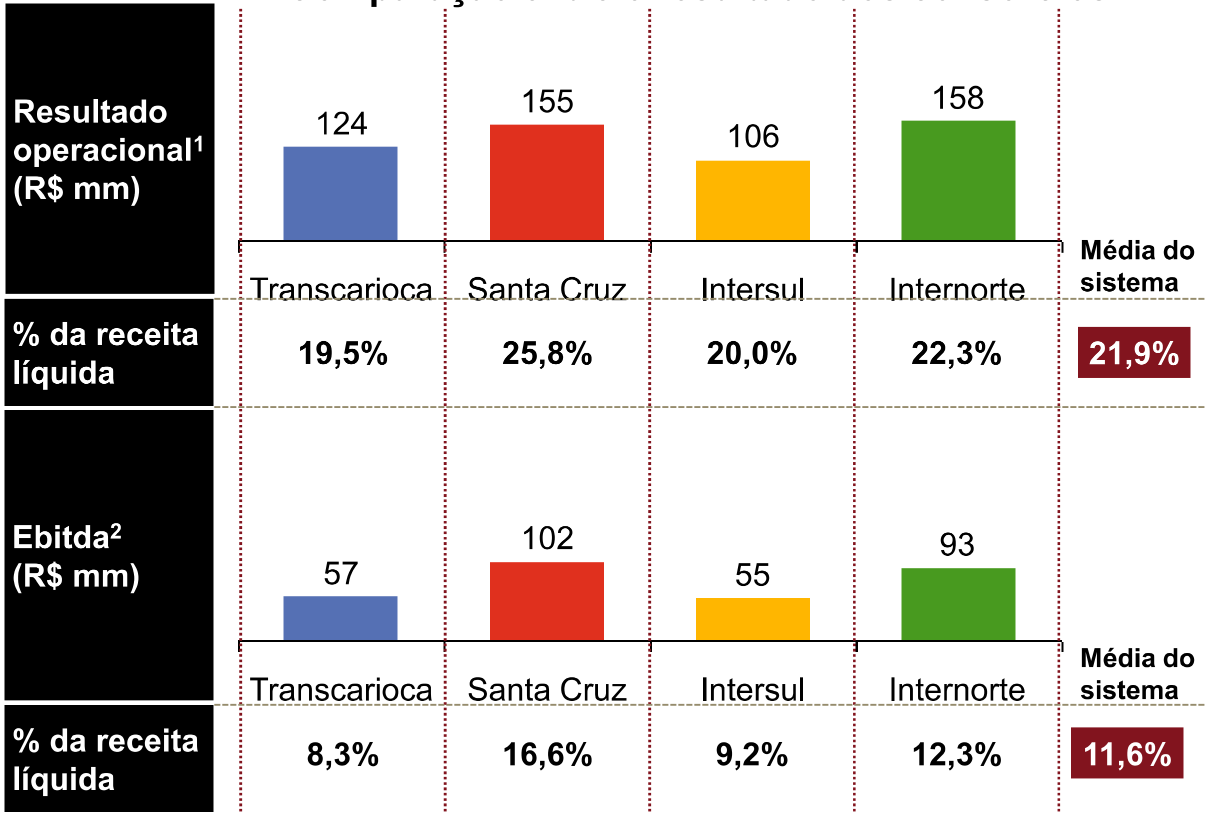
Intersul
- 120 Linhas
- 3.623 Km de Linhas
- 1.693 Ônibus
- 1.580 Ônibus Equivalentes
- 11 Empresas

Nota: (1) Dados da base cadastro e base veículos licenciados em Abril/2014
Fontes: Base cadastro CCO SMTR; análises Strategy&

INTERNORTE
SANTA CRUZ
TRANSCARIOCA
INTERSUL

Verificamos que existe uma diferença importante no resultado dos consórcios

Comparação entre o resultado dos consórcios 2012



	Transcarioca	Santa Cruz	Intersul	Internorte	Média do sistema
Resultado operacional[1] (R$ mm)	124	155	106	158	
% da receita líquida	**19,5%**	**25,8%**	**20,0%**	**22,3%**	**21,9%**
Ebitda[2] (R$ mm)	57	102	55	93	
% da receita líquida	**8,3%**	**16,6%**	**9,2%**	**12,3%**	**11,6%**

Comentários

- Internorte tem o maior resultado operacional em termos absoluto
- Entretanto, em relação a receita líquida Santa Cruz tem rendimento superior, o que comprova sua melhor eficiência
- Quando consideramos custos administrativos, Santa Cruz e Internorte tem os melhores resultados
- Isso é explicado pela maior escala de operação ; as duas tem a maior frota (SC:2018 e IN 2492)

1) Inclui receitas acessórias e gratuidades; Não inclui receita de venda de veículos; 2) EBITDA considerando todos os negócios do sistema; Não inclui receita de venda de veículos

Fontes: Balanços Auditados das Empresas de Ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Dados RDO SMTR análise Strategy&

As diferenças regionais, embora relevantes, aparentemente não explicam os resultados encontrados

Principais indicadores das linhas – 2012

Indicador	Trans-carioca	Santa cruz	Intersul	Internorte	Sistema de transp.	Comentários/definições
Resultado operacional[3] (%Receita líq.)	🟥 19,5%	🟩 25,8%	20,0%	22,3%	21,9%	
Tarifa média[2] – R$	2.62	🟩 2.68	2.53	🟥 2.26	2.5	Depende do % de integração, tarifa do “frescão” e tarifa para ônibus com e sem ar
% De integração	10,4%	🟥 13,4%	🟩 8,2%	10,6%	10,8%	Quanto maior o % de integração, menor é tarifa média do consórcio
IPK – passageiros/ quilometro	1.37	🟥 1.02	🟩 1.76	1.34	1.32	Quanto maior o IPK, maior a receita para uma determinada linha
Quantidade de ônibus	1.691	2.018	🟩 1.508	🟥 2.039	1,5	Quanto maior o # de ônibus, maior a qtde de motoristas necessários
KM rodado/ônibus[1] (mil km)	101	🟥 115	🟩 78	112	103	Quanto mais um ônibus roda, maior o custo operacional relacionado com quilometragem

Não existe clareza na correlação entre os resultados e os indicadores locais

🟩 Melhor 🟥 Pior

1) Frota Equivalente tomando como base Ônibus Urbano Básico s/ Elevação, Chassi OF 1722 com capacidade para 70 pessoas;. 2)Tarifa média por passageiro pagante. 3) Resultado operacional s/ venda de veículos

Fontes: Balanços auditados das empresas de ônibus – “Relatório dos Auditores Independentes Asseguração” – Fernando Motta & Associados; dados RDO SMTR; análise Strategy&

Na tentativa de separar os efeitos regionais da eficiência das empresas, fizemos um exercício teórico para simular o resultado dos consórcios em diferentes condições

1 Simulação Financeira do Cenário com Eficiência Constante (Diferenças entre Regiões)

ESTIMAR DIFERENÇAS REGIONAIS:

- Simular qual seria o resultado financeiro de cada consórcio, se estes tivessem os mesmos indicadores de eficiência

PREMISSAS:

- Adotamos a eficiência média do sistema para os seguintes indicadores;
  - (Custos de Manutenção + Insumos + Outros)/Km
  - Custos Pessoal da Operação/Ônibus[1] Equivalente

OBJETIVO:

- Demonstrar qual seria o impacto das características da região no resultado se a eficiência dos consórcios fosse a média

2 Simulação Financeira do Cenário das Características Regionais Constantes (Diferenças entre Eficiência)

ESTIMAR DIFERENÇAS DE EFICIÊNCIA:

- Simular qual seria o resultado financeiro de cada consórcio, se estes tivessem as mesmas características regionais

PREMISSAS:

- Assumimos as características gerais do sistema de ônibus para os seguintes indicadores:
  - IPK
  - Tarifa Média
  - KM rodados por ônibus equivalente

OBJETIVO:

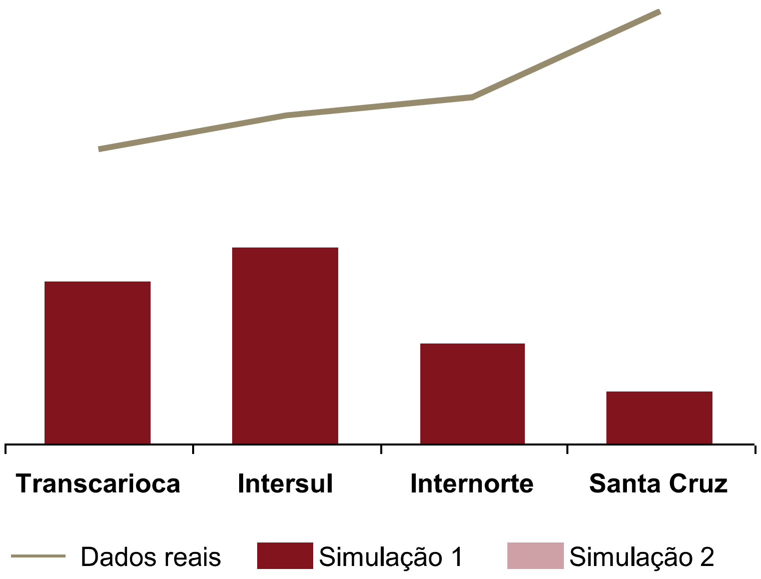
- Demonstrar qual seria o resultado proveniente da performance dos consórcios se estes operassem em uma região com as mesmas características

1) Custo por ônibus / KM rodado por ônibus é igual a KM rodado por custo de ônibus
Fontes: análise Strategy&

Após realização do exercício teórico, observamos que a Santa Cruz e Internorte tem resultados regionais desfavoráveis compensados por uma melhor eficiência

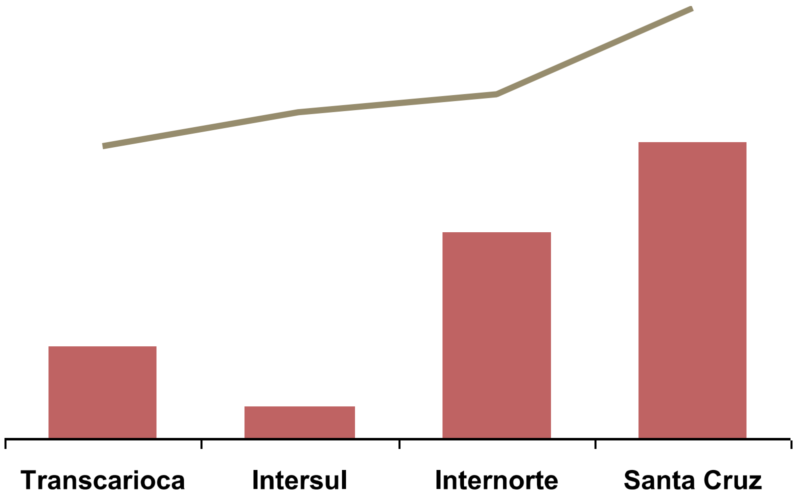
1 **Simulação financeira do cenário com eficiência constantes (Diferenças entre regiões)**

% Resultado operacional/receita tarifária[1]



2 **Simulação financeira do cenário das características regionais constantes (Diferenças entre eficiência)**

% Resultado operacional/receita tarifária[1]



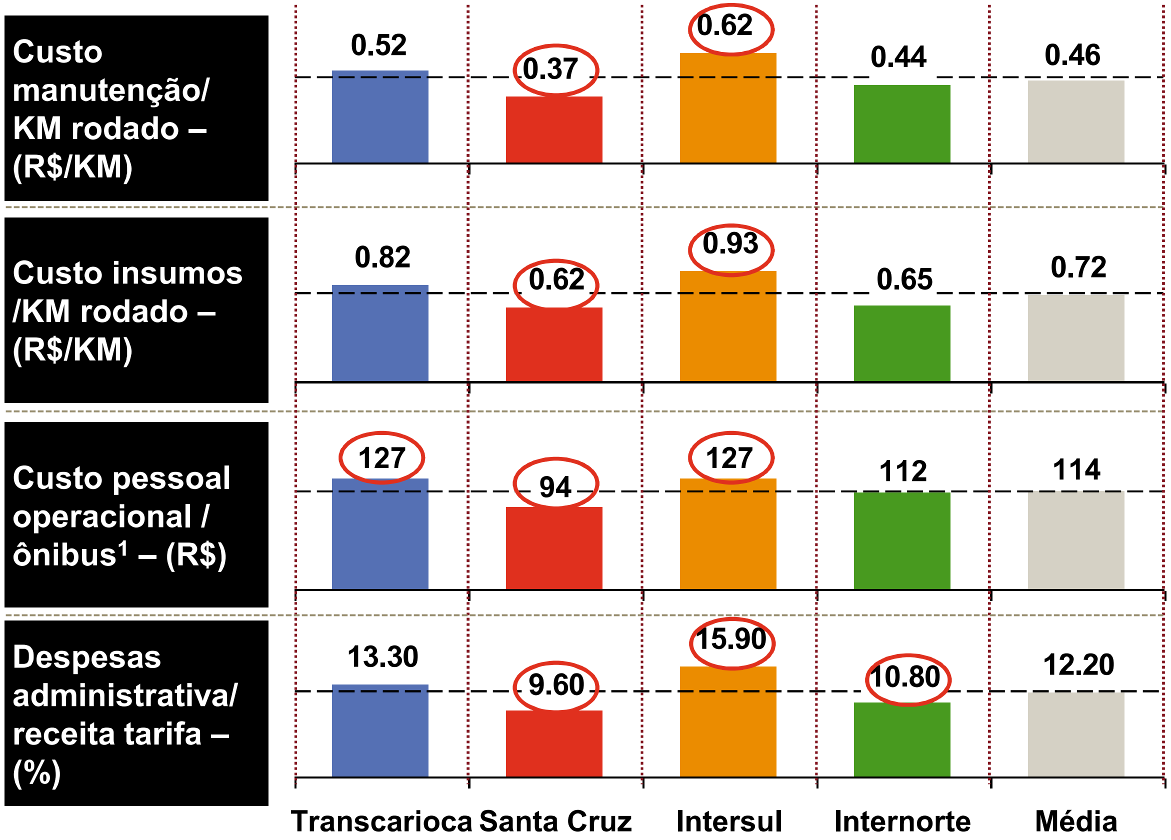
---

1) Não inclui receitas acessórias e ressarcimento de gratuidade

Fontes: Balanços auditados das empresas de ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados;; dados RDO SMTR; análise Strategy&

Em 2012 o consórcio Santa Cruz apresentou o melhor indicador de eficiência

Principais Indicadores de Eficiência – 2012



Fatores adicionais que podem afetar os indicadores:

- **Custos Manutenção / Km Rodado:**
  - Qualidade do serviço de manutenção prestado
  - Idade da Frota
  - Tipo de Ônibus
- **Custo Insumos / KM Rodado:**
  - Idade da Frota
  - % de ônibus com ar condicionado
  - Tipo de Ônibus
  - Trânsito da região
  - Qualidade da estrada
- **Custo Pessoal Operacional / Ônibus:**
  - Salário médio dos motoristas
  - # de motoristas médios por frota
- **Despesas Administrativa / Receita Tarifa:**
  - Tamanho médio das empresas em cada consórcio

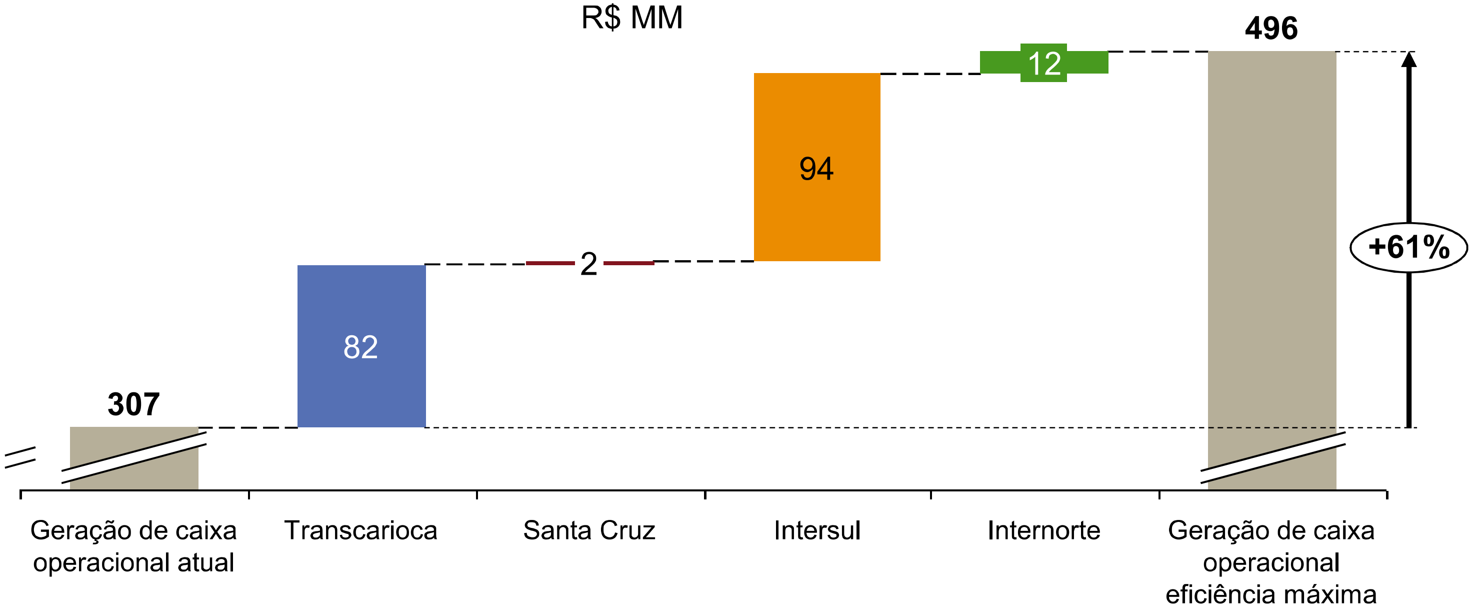
Fontes: Balanços Auditados das Empresas de Ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; dados RDO SMTR; análise Strategy&

Aumentar o nível de eficiência dos consórcios ao patamar médio observado no sistema poderia reduzir a tarifa em R$ 0,16

ESTIMATIVA

Impacto do aumento da eficiência na geração de caixa operacional

R$ MM



Tarifa média necessária para manter resultado atual	**R$ 2,5**	**- R$ 0,06**	**- R$ 0**	**- R$ 0,09**	**- R$ 0,01**	**R$ 2,34**

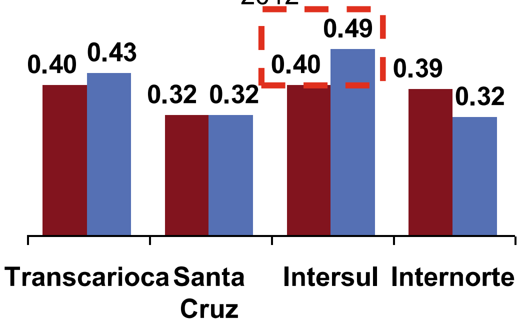
-R$ 0,16

Fontes: Balanços Auditados das Empresas de Ônibus – "Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; dados RDO SMTR; análise Strategy&

Por último, quando comparamos a performance financeira com a proposta comercial, verificamos que existem grupos de despesas que diferem bastante entre si

Rendimento (Litro / KM)

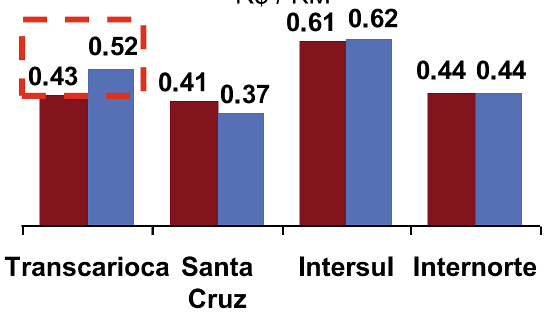
2012



Impacto em Custos[3]: + R$ 0,7 MM

Gastos de Manutenção / KM Rodado[1]

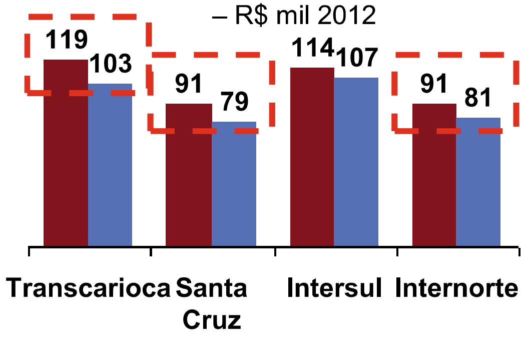
R$ / KM



Impacto em Custos[3]: + R$ 6 MM

Custo Motorista + Cobrador / Ônibus[1,2]

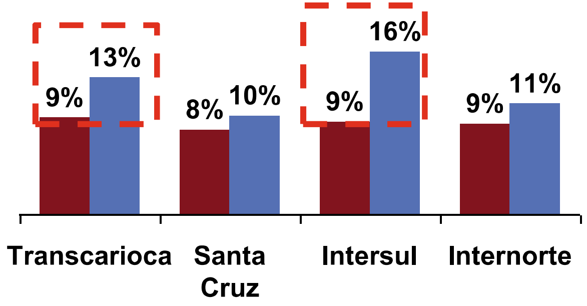
– R$ mil 2012



Impacto em Custos[3]: - R$ 96 MM

Despesa Administrativa / Receita Liq[1]

% - 2012

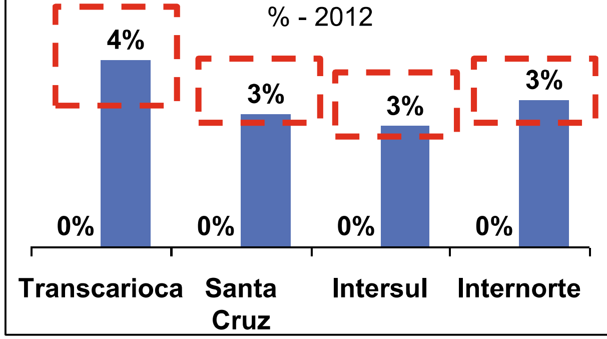


Impacto em Custos[3]:

+ R$ 90 MM

Despesa Financeira / Receita Liq[1]

% - 2012



Impacto em Custos[3]:

+ R$ 138 MM

1) A valores de 2012 corrigidos pelo índice da FGV de inflação. 2)Dados realizados com base na frota licenciada de março de 2013 3) Valor referente a adequação dos valores realizados aos valores da proposta comercial

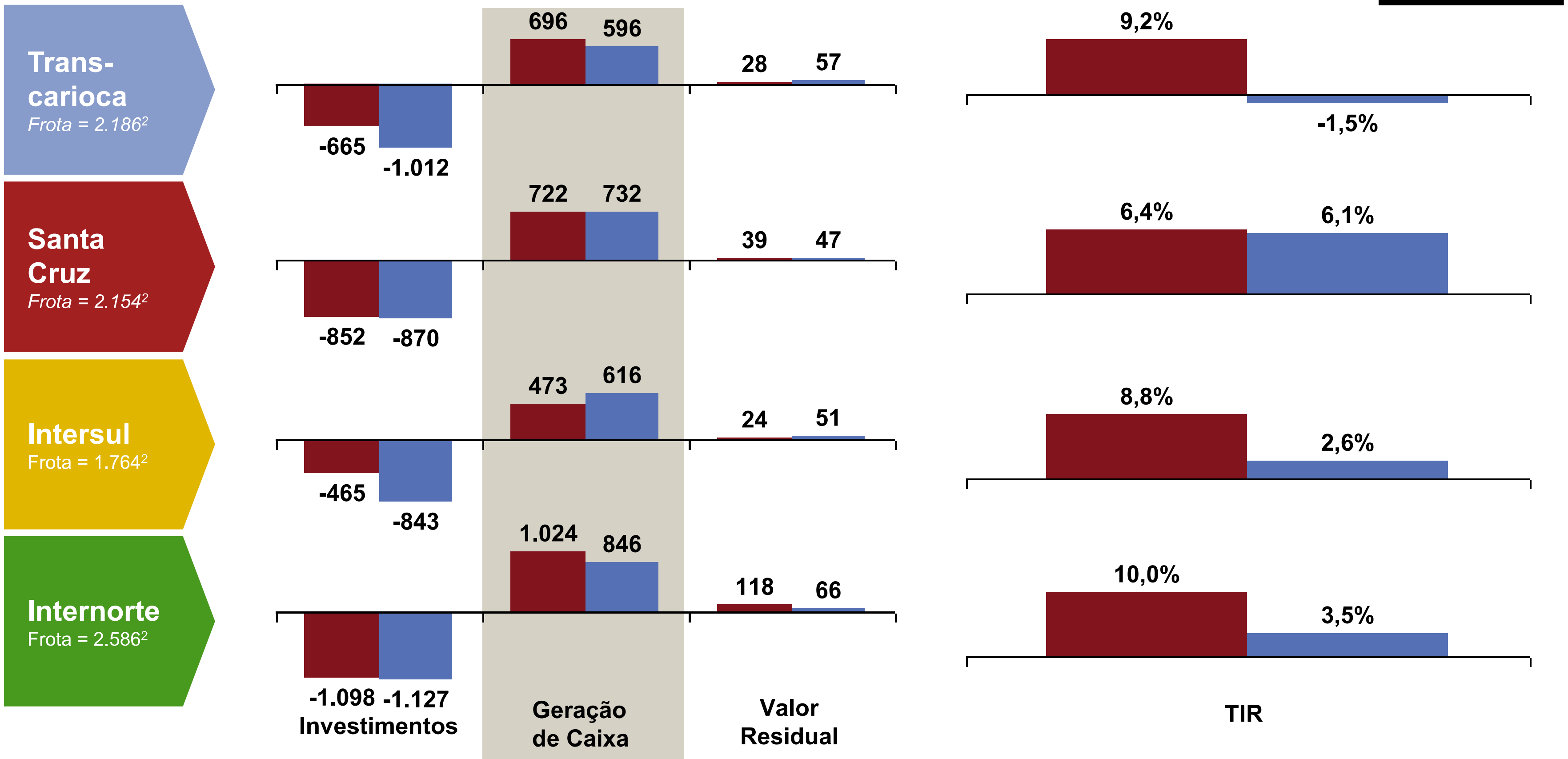
Fontes: Proposta Comercial; Dados análise Strategy&

▭ **Principais Diferenças**

🟥 **Proposta Comercial** 🟦 **Projetada com base no desempenho de 2011 e 2012**

Para todos consórcios, verificamos que os valores projetados na proposta comercial não refletem a realidade

Fluxo Financeiro Descontado – 2010 -2030 (R$ MM)[1] **TIR[1]** **ESTIMATIVA**



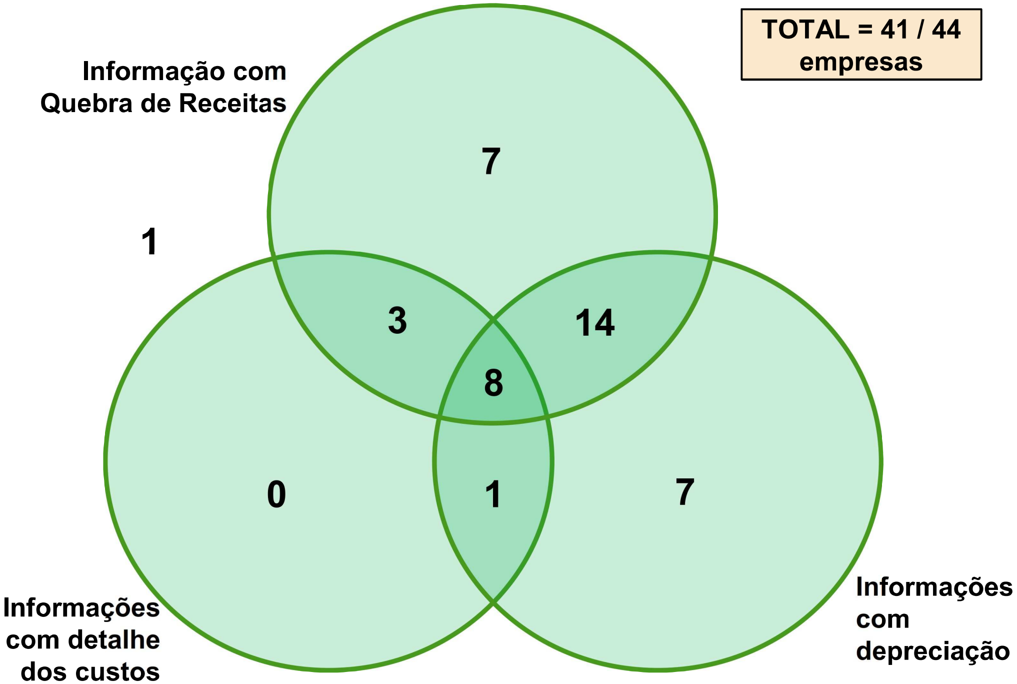
1 – Descontado a taxa d 8,5% a.a. ; Manutenção de Custos / Receitas Operacionais e Despesas / Receitas Operacionais como constantes. Venda de veículos por 22% do valor original conforme pesquisa com fabricantes após 8 anos de uso; Manutenção do # absoluto de ativos de 2012 – Renovação em 8 anos 2- Frota Licenciada de Março de 2013; Investimentos do ano 0 e ano 1 total dos consórcios ponderado pelo # de frotas em março de 2013

Fonte: Processo de Concessão; Edital; Balanços Auditados das Empresas de Ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Análise Strategy&

🟥 **Proposta Comercial** 🟦 **Projetada com base no desempenho de 2011 e 2012**

Recebemos informações de 41[1] empresas com diferentes graus de qualidade e detalhe da informação

Empresas com Informações Recebidas[1]


TOTAL = 41 / 44 empresas
Informação com Quebra de Receitas
1
7
3
14
8
0
1
7
Informações com detalhe dos custos
Informações com depreciação

Caracterização das Informações Recebidas

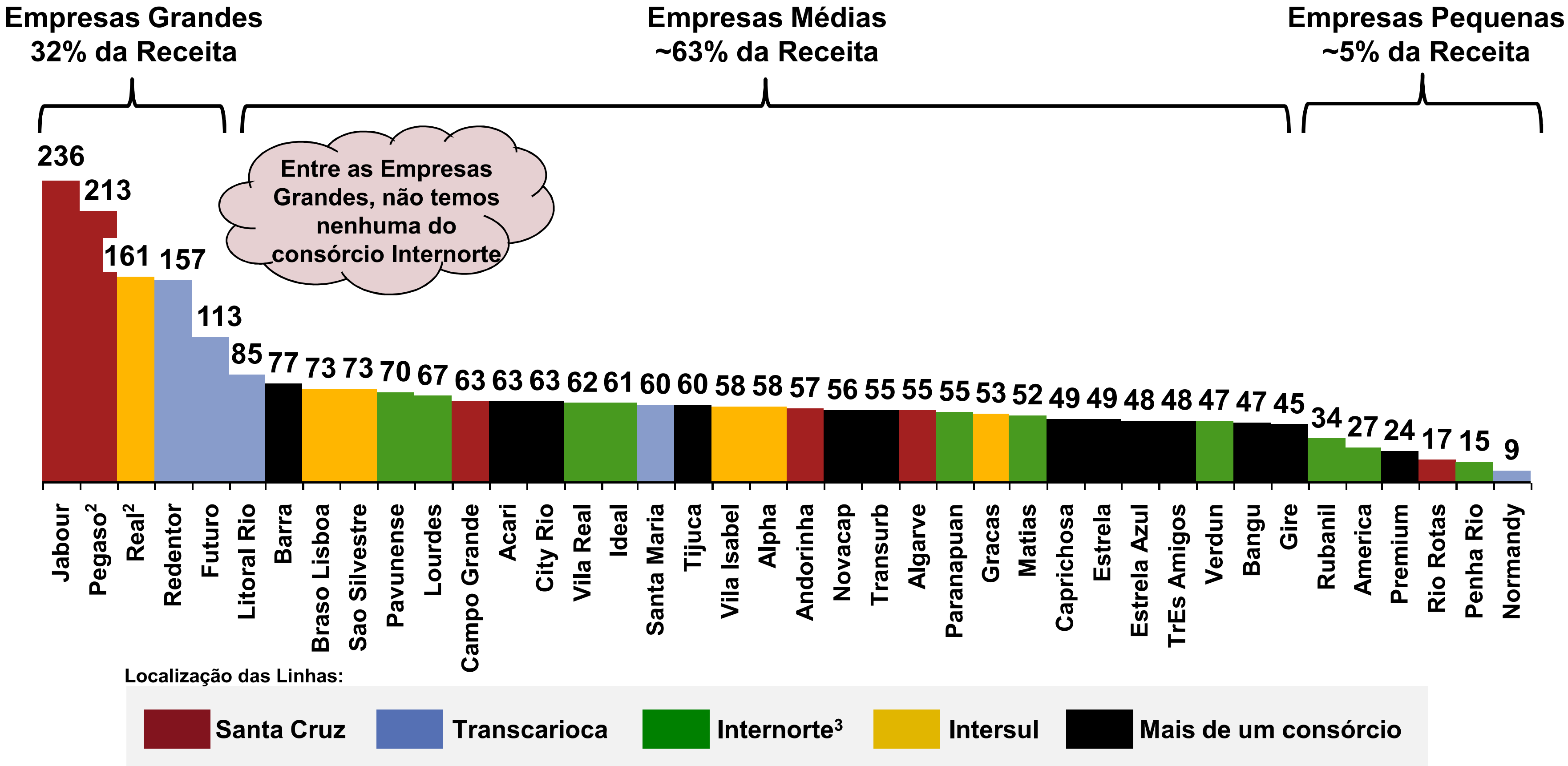
Dimensão	Valor (% do total)
Receita Bruta	R$ 2.764 MM
Total de Passageiros	1.190 MM / ano (97%)
KM Rodados	721 MM / ano (97%)

1 – Considera-se somente como recebido balanço de empresas que tenham enviado dados para o ano de 2013 e não tenham nenhum tipo de erro de soma no DRE
Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

Em geral, observamos que as empresas tem tamanhos diferentes e operam linhas de um ou mais consórcios

Receita Bruta das Empresas de Ônibus do Sistema[1]

2013 – R$ MM



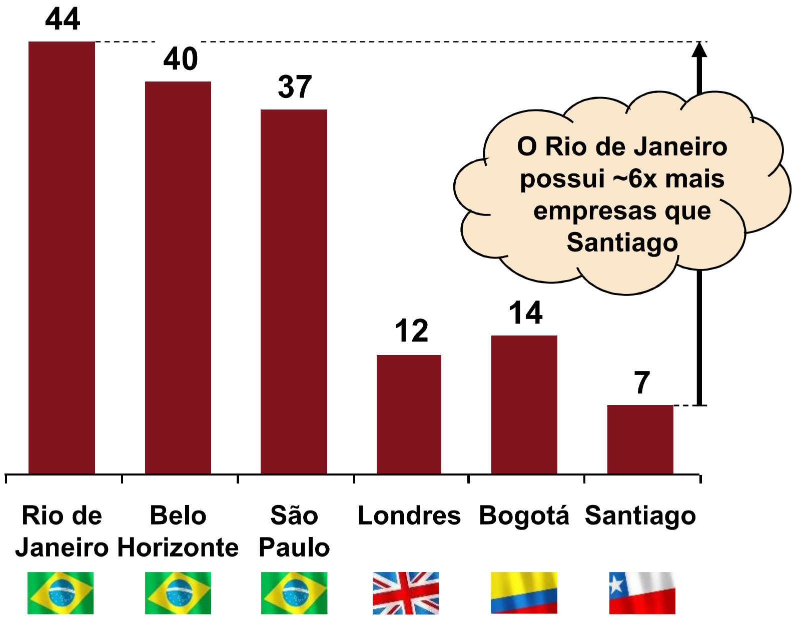
Entre as Empresas Grandes, não temos nenhuma do consórcio Internorte

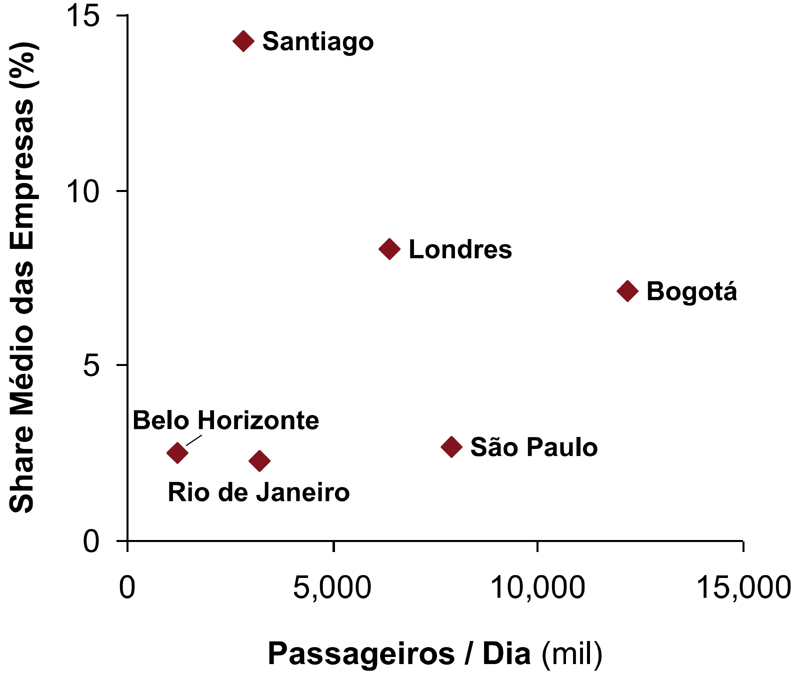
1 – Considera-se somente como recebido balanço de empresas que tenham enviados dados para o ano de 2013

2 – Possui algumas linhas da transcarioca 3 – Internorte não possui uma empresa grande

Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

O Rio de Janeiro tem um alto número de empresas quando comparamos com benchmarks – além disso, as empresas tem um tamanho médio menor

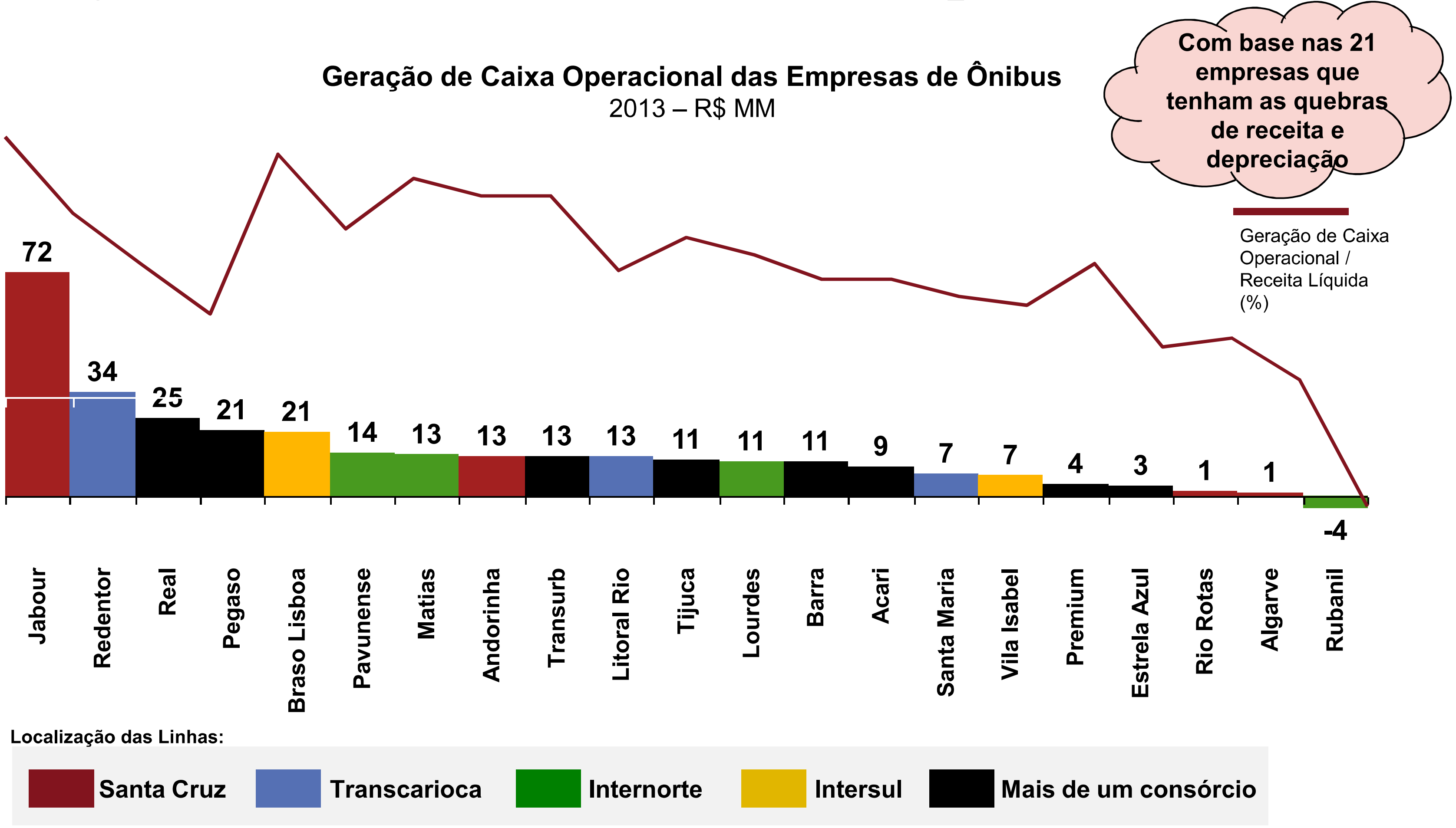




Fontes: RDO; Lit Search; análises Strategy&

Observamos também que as empresas possuem resultados bem diferentes – a maioria tem resultado positivo

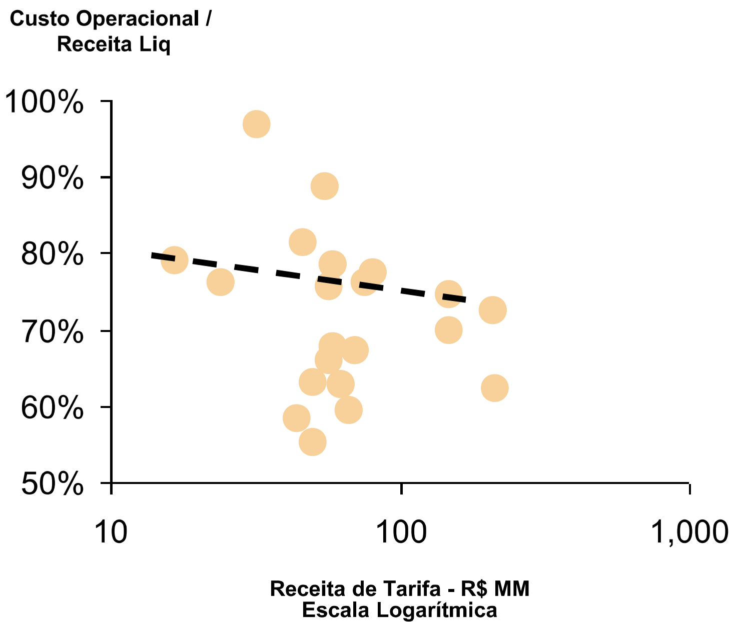
Geração de Caixa Operacional das Empresas de Ônibus
2013 – R$ MM



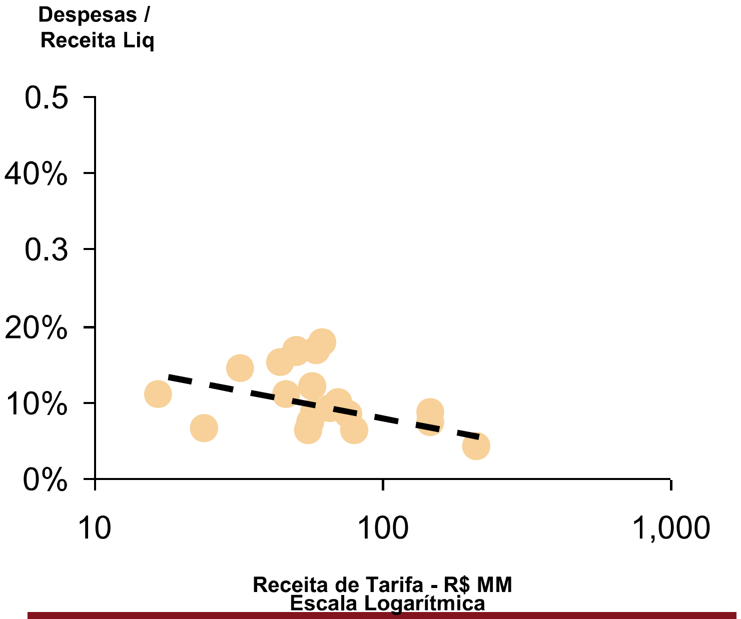
Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

Como esperado, o tamanho das empresas afeta significativamente as despesas administrativas e possui um pequeno efeito sobre os custos operacionais

Custos Operacionais (%) vs Tamanho



Despesas Administrativas (%) vs Tamanho[1]



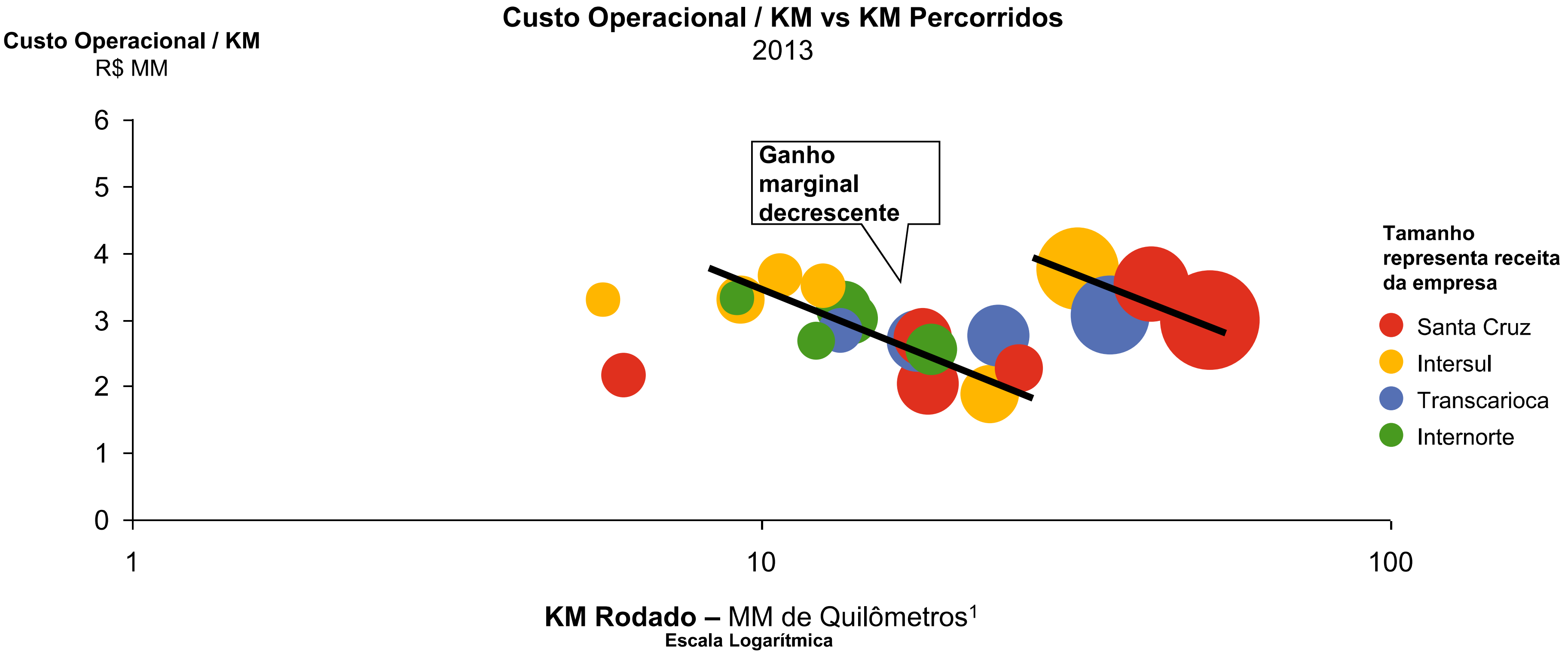
Conclusões:
- O tamanho das empresas tem um pequeno efeito sobre o custo operacional
- Existe grande variabilidade no custo operacional, mesmo em empresas com tamanhos similares

Conclusões:
- O tamanho da empresa gera significativo ganho de escala para em termos de despesas administrativas
- No entanto, mesmo empresas com tamanhos similares , possuem diferentes níveis de despesas administrativas

1 – Pégaso foi desconsiderada na análise devido ao fato de sua despesa administrativa ter subido de 15 MM em 2012 para 35 MM em 2013

Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

Existem grupos distintos de empresas que operam em patamares de custos diferentes -- em ambos, o aumento do tamanho traz reduções nos gastos por KM rodado



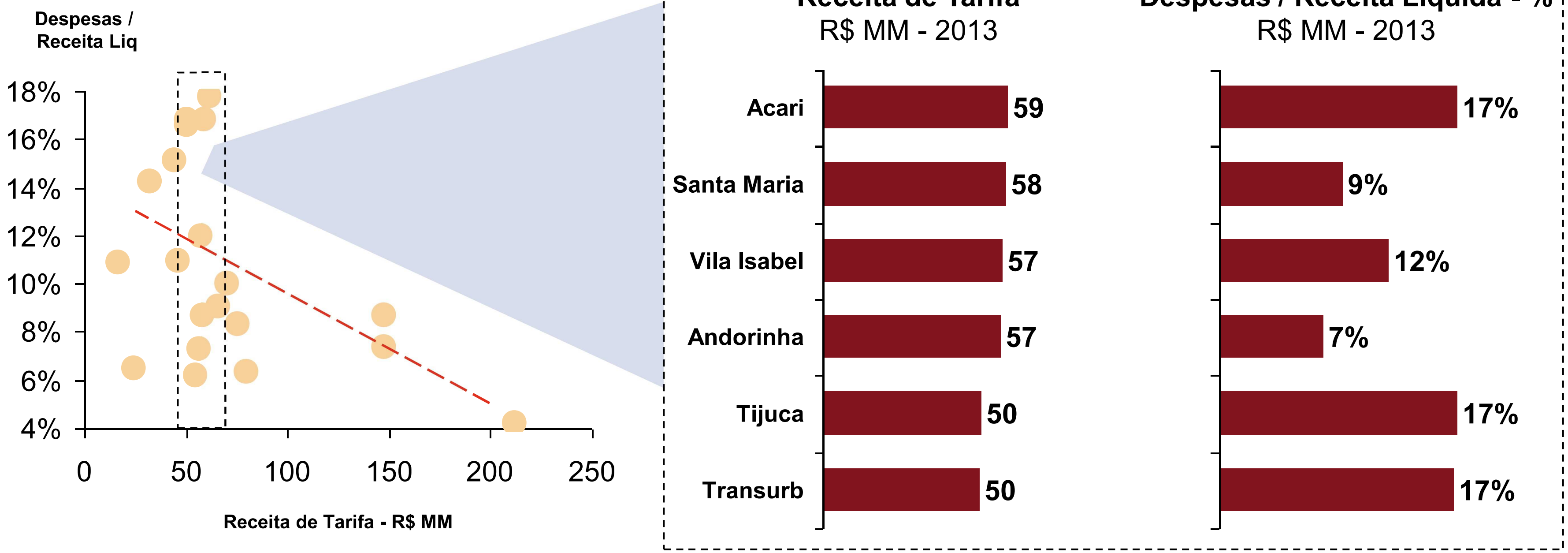
Analisando os custos operacionais no universo das pequenas e médias empresas, verificamos que existem uma redução do custo por KM rodado conforme o tamanho das empresas – as grandes empresas operam em outro patamar de custo

1 – não inclui dados do BRT

Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

Observamos, no entanto, que mesmo em um nível similar de receitas, as despesas administrativas variam significativamente

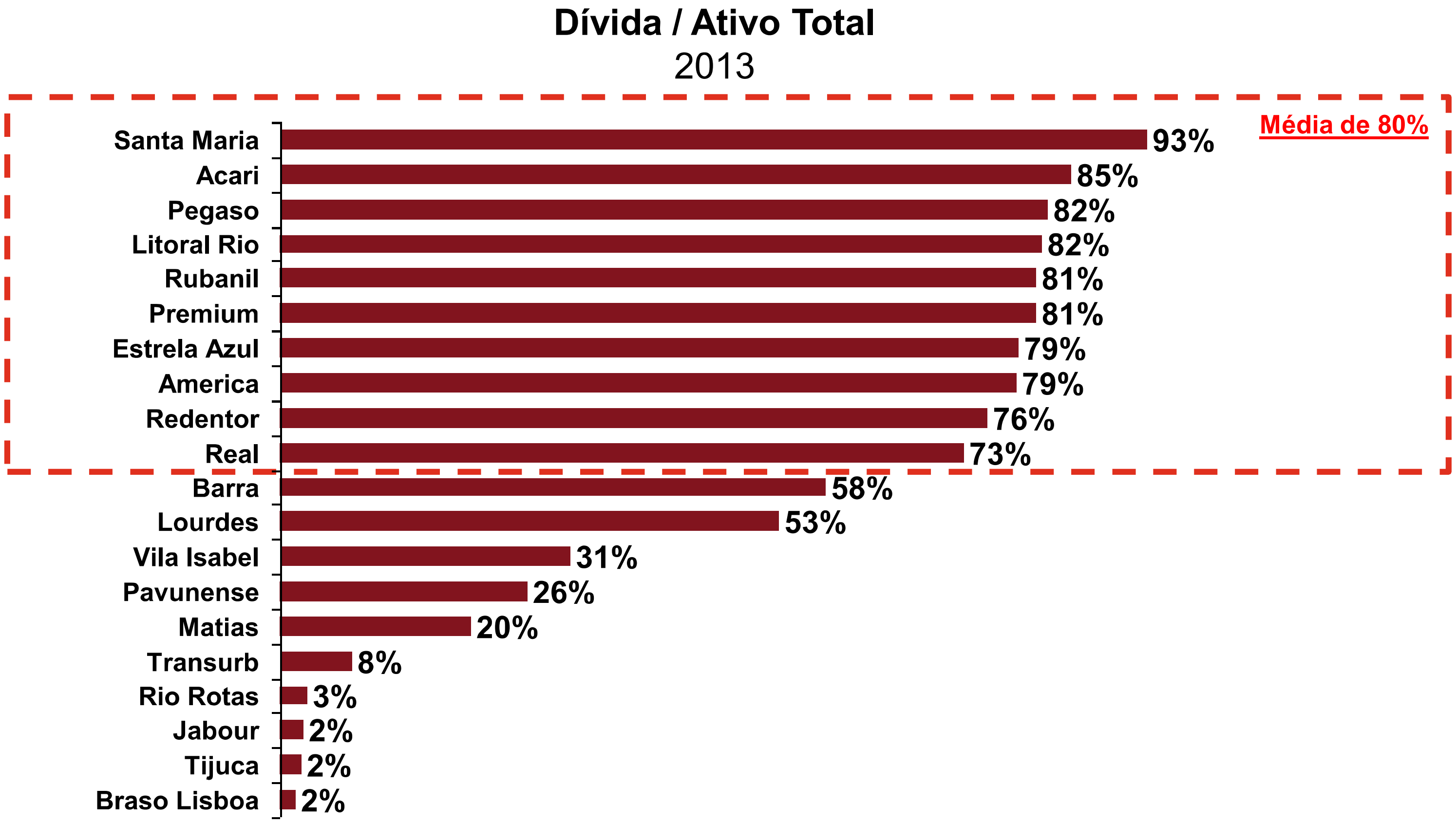
Despesas Administrativas (%) vs Tamanho[1]



Existem empresas que não tem um nível eficiente de despesas administrativas quando comparado com empresas similares

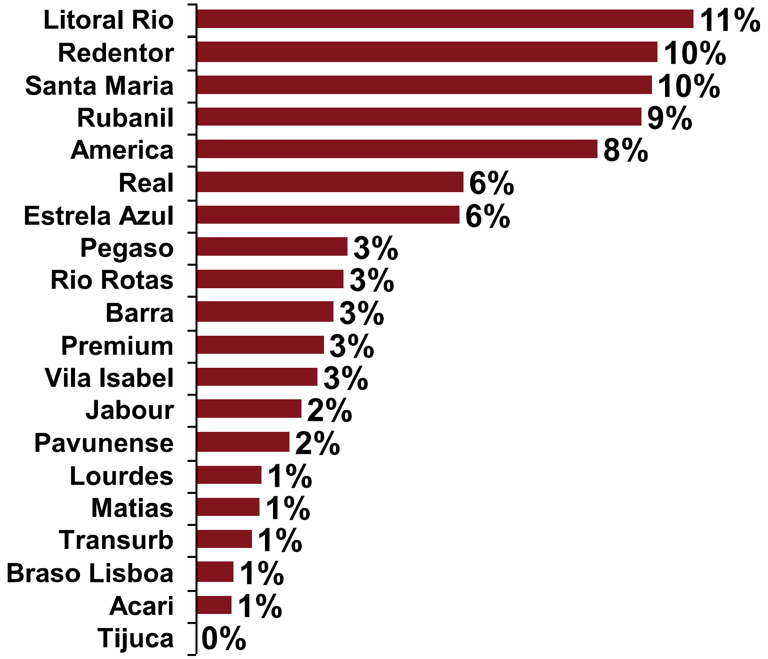
1- Tamanho caracterizado por Receita de Tarifa
Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

Percebemos também que o grau de endividamento das empresas é bastante alto com muitas empresas apresentando um índice médio de 80%

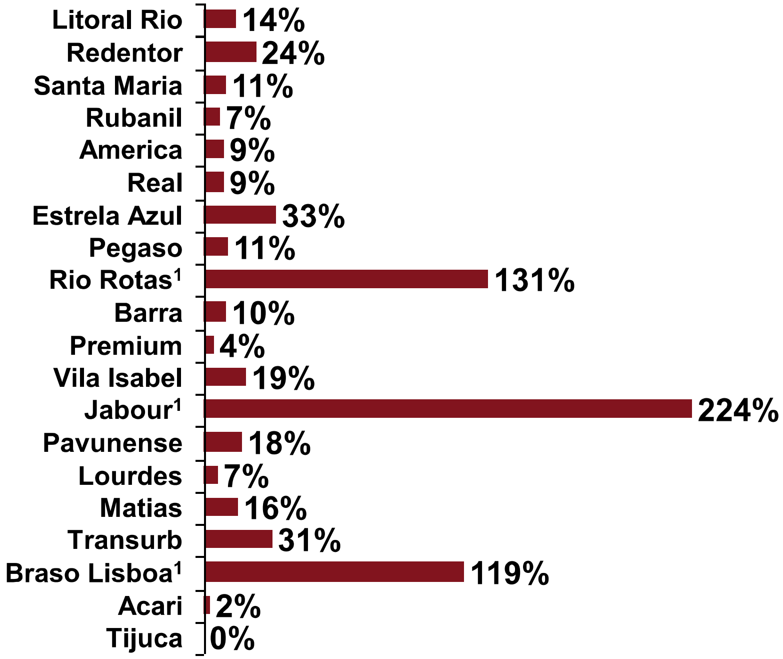


Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

Dado o alto endividamento, muitas empresas apresentam uma alto serviço de dívida, com algumas delas gastando com juros 10% da sua receita líquida



Desp. Financeiras / Receita Líquida
2013



Despesa Financeira / Dívida Total
2013

1- As despesas financeiras altas nestes casos não são justificadas pelo tamanho das dívidas da empresas. Provavelmente existem outros lançamentos realizados junto as contas de despesa financeiras destas empresas

Fonte: Balanços das Empresas para o ano de 2013; Análise Strategy&

Em resumo, os consórcios necessitam melhorar a performance operacional e buscar ganhos de eficiência nas despesas administrativas e custos operacionais

Principais Conclusões

Desempenho Operacional

- Todos os consórcios apresentam elevado índice de reclamações
- Observamos que os consórcios também não cumprem todas as regras de serviços

Diferenças entre os Consórcios

- Os resultados operacionais dos consórcios variam entre 20-26% da receita operacional...
- ... porém as diferenças não podem ser explicadas pelas características estruturais de cada região de concessão

Resultado Operacional

- O sistema de transportes atualmente têm um resultado operacional positivo (~R$ 600MM)...
- ... sendo que 50% é usado para pagar despesas administrativas

Tamanho das Empresas

- A maior parte das empresas possui receita bruta média de ~R$60MM
- À exceção de 5 empresas com receita acima de R$100MM – totalizando 32% da receita - e seis empresas com receita abaixo de R$ 35 MM - totalizando 5% da receita

Resultado de Caixa

- O resultado de caixa nos últimos anos têm sido negativo (ex. R$ 25MM em 2012)...
- ...porém os níveis de investimento parecem acima da média esperada para o longo prazo

Ganhos de Eficiência

- Uma análise comparativa dos custos/despesas entre as empresas sugere uma grande oportunidade de ganhos de eficiência em despesas administrativas, assim como potencial de alguns ganhos de escala nos custos operacionais

Contexto

Serviço de Ônibus à População

Consórcios e Empresas de Ônibus

Modelo de Contratação e Gestão das Concessões

Financiamento de Transporte em Outras Cidades

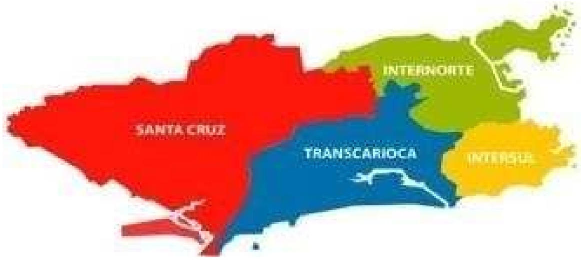
Apêndice

O modelo de concessão foi adotado em 2010 e já tinha como pré-requisito a operação de ônibus, terminais e sistema de bilhetagem pelos consórcios

Mudança do Modelo de Operação de Transporte Público do Rio de Janeiro

2010

Licitação da Concessão do Serviço Público de Transporte Coletivo de Passageiros por Ônibus



Principais Dimensões do Modelo de Concessão

- O maior objetivo é promover a organização e a racionalização do Serviço de Ônibus prestado à população
- O principal pré-requisito da adoção do modelo de concessão consistia em implantar o Bilhete Único Municipal
- A implantação do sistema de BRTs já era previsto e deveria ter sido considerado pelos consórcios nas respectivas propostas comerciais
- Os consórcios tem a responsabilidade pela operação de ônibus, manutenção dos terminais e operação do sistema de bilhetagem

Fonte: Edital de Licitação, SMTR, Análise Strategy&

Existem quatro modelos de operação de transporte público, com o Rio de Janeiro optando pelo modelo de concessão

Operação Pública

- Prestação do serviço de transporte público pelo Estado
- O Estado é responsável por todo o serviço de transporte público inclusive a operação do sistema

+
- Foco predominante no atendimento à demanda da população

-
- Risco total (financeiro e operação) sob a responsabilidade do Estado
- Menor competição no mercado

Ex. CTA – Chicago, USA

Parceria Público Privada

- Cessão do serviço de transporte público a uma pessoa jurídica ou sociedade de propósito específico por meio de licitação no modelo de concorrência
- A configuração de uma PPP requer condições específicas regidas por Lei

+
- Menor risco de foco exclusivo no retorno econômico por parte do parceiro privado

-
- Participação do Estado no risco financeiro

Ex. Via Quatro -Metrô SP

Concessão

- Cessão do serviço de transporte público a uma pessoa jurídica ou consórcio de empresas por sua conta e risco, mediante licitação no modelo de concorrência
- O papel do Estado limita-se a planejar e fiscalizar

+
- Menor complexidade de gestão e controle
- Menor necessidade de investimento do Estado

-
- Risco de foco exclusivo no retorno econômico-financeiro do parceiro privado

Ex. Belo Horizonte, MG

Modelo Atual Rio de Janeiro

Permissão

- Cessão do serviço de transporte público a uma pessoa jurídica ou física por sua conta e risco a titulo precário
- Permissão é um legado histórico
- O papel do Estado limita-se a planejar e fiscalizar

+
- Isenção do Estado do risco operacional e financeiro
- Menor necessidade de investimento do Estado

-
- Maior insegurança jurídica, resultando numa baixa disposição para investir
- Alta complexidade de gestão e controle

Ex. Rio das Ostras, RJ

+ **Risco Econômico-Financeiro Incorrido pelo Governo** -

Fonte: Lei 8987/2005, Lei 11079/2004, Lit Search, SMTR, Análise Strategy&

O contrato também define as responsabilidades do poder concedente e dos consórcios

Consórcios

- Arrecadar as tarifas relativas à prestação de serviços
- Ter mantida a equação econômico-financeira do contrato ao longo de sua operação
- Solicitar ao Poder Público qualquer alteração relacionada à prestação de serviços
- Cumprir as disposições do edital e seus respectivos anexos
- Aceitar gratuidades e abatimentos de tarifas
- Promover o constante aperfeiçoamento dos serviços
- Prestar contas mensalmente ao Pode Público

Principais Direitos e Obrigações

SMTR

- Regulamentar os serviços e fiscalizar sua prestação
- Determinar alterações nos serviços, entre elas:
  - Alteração do padrão funcional
  - Criação, alteração e eliminação de linhas
- Zelar pela boa qualidade dos serviços em todas as suas dimensões
- Exigir o constante aperfeiçoamento técnico, tecnológico e operacional dos serviços
- Assegurar aos consórcios as condições necessárias ao exercício da concessão
- Garantir o direito dos consórcios

Fonte: Edital de Licitação

Xxxx... **Obrigações** ***Xxxx...*** **Direitos**

O poder concedente precisa avançar no planejamento das suas obrigações para realizá-las de forma estruturada

Direitos e Obrigações do Poder Concedente

Obrigações	Evidências
• Determinar alterações nos serviços - Alteração do padrão funcional	• Atualizações do padrão funcional das linhas – por exemplo, tamanho da frota operacional e frequência – não são realizadas desde o início da concessão
• Determinar alterações nos serviços - Criação, alteração e eliminação de linhas	• Atualmente, as revisões do sistema de linhas é realizado pontualmente quando os consórcios pedem alguma revisão ou quando construções/obras forçam uma alteração
• Zelar pela boa qualidade dos serviços em todas as suas dimensões	• Problemas referentes a conservação da frota, alta velocidade, e reclamações sobre comportamento dos motoristas demonstram que existe espaço para aprimoramento da qualidade dos serviços

Fonte: Edital de Licitação; análises Strategy&

Enquanto que existem obrigações que os consórcios não executam de forma consistente

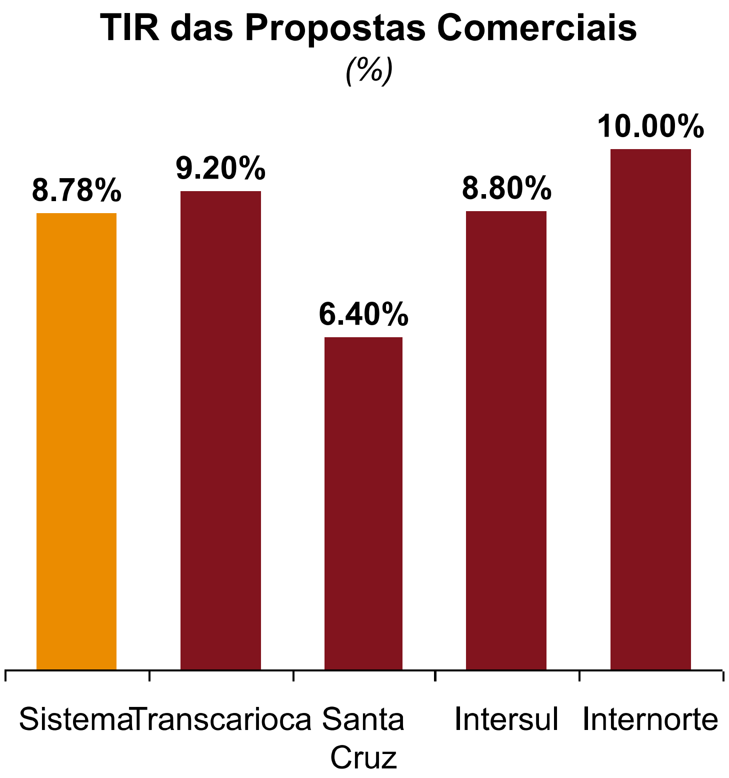
NÃO EXAUSTIVO

Obrigações para serem Reforçadas com os Consórcios

Obrigações	Evidências
• Obedecer fielmente às normas de serviço	• Uma série de exigências não são 100% cumpridas pelos consórcios como por exemplo: – Atendimento da frequência de atendimento nos pontos – Cumprimento do tamanho da frota em operação • Por outro lado, a SMTR não revisa/atualiza periodicamente as linhas e os padrões funcionais
• Prestar assistência e informações aos usuários e à população em geral sobre a operação dos serviços	• Algumas informações existem, mas não estão 100% atualizadas/completas • Falta informação sobre quais linhas param nos pontos de parada e muitas vezes falta até sinalização indicando que aquele local é um ponto
• Garantir a segurança do transporte, bem como a integridade física e o conforto dos usuários	• Excesso de velocidade e comportamento do motorista estão entre as maiores reclamações – ~23 mil pessoas no último ano • Constatamos pelo GPS que altas velocidades são observadas em quase todas as linhas do sistema
• Zelar pela perfeita manutenção dos bens vinculados à concessão	• Foi verificado que a manutenção dos terminais, mesmo os dos BRTs, apresentam problemas – por exemplo, 28% das máquinas de recarga estão inoperantes nas estações dos BRTs
• Prestar contas mensalmente ao Poder Público, com observância das normas aplicáveis	• As informações são prestadas, porém a qualidade da informação é baixa – por exemplo, uso inadequado do GPS, informações inconsistentes sobre a operação de linhas

Fonte: Edital de Licitação; análises Strategy&

No momento da concessão as empresas interessadas calcularam suas respectivas TIRs – os quatro consórcios vencedores apresentaram uma TIR resultante de 8,78%

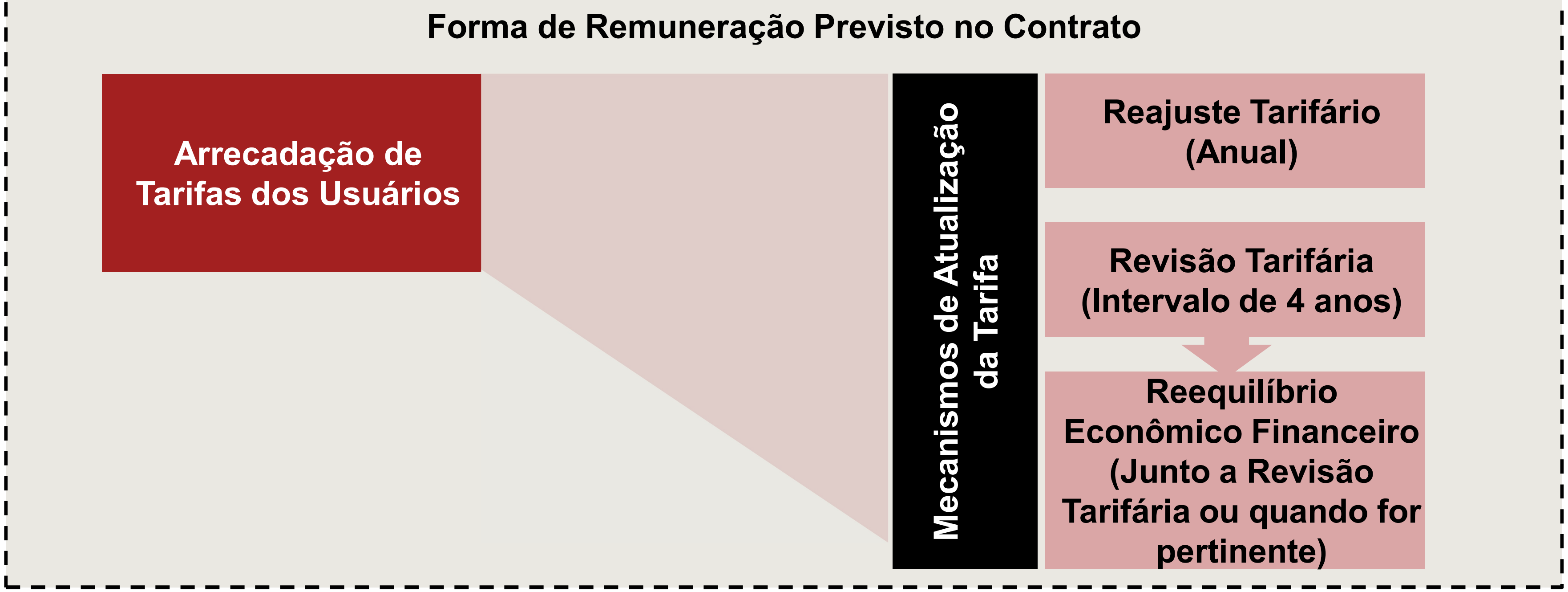

TIR das Propostas Comerciais
(%)

Premissas do Cálculo da TIR

- Os consórcios ofertaram a tarifa básica do sistema e poderiam oferecer um valor de contrapartidas, se julgasse necessário
- A viabilidade econômica foi calculada com base na TIR calculada para o período da concessão
- Foi considerado no cálculo da TIR a tarifa proposta e os custos e investimentos estimados pelos consórcios para a região de interesse
- No cálculo da TIR foi considerado que todo o investimento seria realizado com capital próprio
- A TIR não poderá ser superior a 12% a.a., não alavancada (sem consideração de juros e financiamentos

Fonte: Processo de Concessão; Edital; Balanços Auditados das Empresas de Ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Análise Strategy&

A remuneração dos consórcios advém somente da tarifa, porém existem outras fontes de receita que poderiam ajudar a aumentar a rentabilidade / TIR projetada



Forma de Remuneração Previsto no Contrato

Arrecadação de Tarifas dos Usuários

Mecanismos de Atualização da Tarifa

Reajuste Tarifário (Anual)

Revisão Tarifária (Intervalo de 4 anos)

Reequilíbrio Econômico Financeiro (Junto a Revisão Tarifária ou quando for pertinente)

Outras Fontes de Receitas

- Outras receitas associadas ao sistema – receitas de publicidade, exploração dos terminais e receita com floating da operação de bilhetagem – não foram abordadas pelo Edital de Licitação e não compõe as análises de sustentabilidade do sistema

Fonte: Processo de Concessão; Edital; Análise Strategy&

Um eventual reequilíbrio econômico-financeiro é previsto em casos especiais

Reequilíbrio Econômico-Financeiro

- Um eventual reequilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão está embasado na ocorrência dos seguintes eventos:
  - Extraordinários
  - Imprevisíveis
  - Estranhos a vontade das partes
  - Inevitáveis
  - E capazes de gerar desequilíbrio na equação econômico-financeira do contrato
- Somente caberá uma revisão do presente contrato nos casos que uma destas ocorrências reduzam ou majorem a TIR declarada na proposta comercial

Fonte: Processo de Concessão; Edital; Balanços Auditados das Empresas de Ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Análise Strategy&

Por outro lado, de acordo com o contrato, os consórcios assumiram uma série de riscos ligados à condução dos negócios que não levam a uma revisão da TIR

Fatores não Condicionantes a um Reequilíbrio Econômico-Financeiro

1. Não obtenção do retorno por fatores distintos aos levantados como pré-requisitos para uma revisão do contrato
2. **A constatação de erros ou omissões nas propostas apresentadas pelos consórcios (Ex. não consideração de despesas financeiras no cálculo da TIR e aumento do volume de investimento inicial)**
3. A destruição, roubo, furto ou perda dos bens vinculados a concessão
4. A ocorrência de greves de empregados da CONCESSIONÁRIA ou a interrupção ou falha do fornecimento de materiais ou serviços pelos seus contratados
5. A variação das taxas de câmbio
6. A incidência de responsabilidade civil, administrativa, ambiental, tributária e criminal por fatos que possam ocorrer durante a prestação dos SERVIÇOS
7. Os custos gerados por condenações ou pelo acompanhamento de ações judiciais movidas por ou contra terceiros;
8. **Os riscos decorrentes da contratação de financiamentos**
9. A valorização ou depreciação dos bens vinculados à concessão
10. **A operação do Bus Rapid Transit – BRT**
11. **A celebração dos Acordos Operacionais e o desempenho das funções de Bilhetagem Eletrônica**
12. **A implementação de alterações nos serviços e modificações nos itens operacionais relacionados aos serviços impostas pelo Poder Público**

Fonte: Processo de Concessão; Edital; Balanços Auditados das Empresas de Ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Análise Strategy&

Porém, estes fatores devem ser analisados caso a caso para decidir qual a melhor decisão a ser tomada

Fatores Inerentes a Gestão dos Consórcios

- Existem fatores na condução dos negócios que por decisão dos consórcios afetam diretamente na sua ocorrência e trazem impactos para a operação
- Nestes casos, os consórcios precisam lidar com esses fatos e gerenciar os respectivos impactos na sua operação
- Por exemplo, os riscos advindos do volume de financiamentos e a taxa contratada

4 5 6 8

Potencias Fatores para uma Revisão

- Determinados fatores tem potencial para gerar uma revisão da tarifas por estarem fora do controle dos consórcios
- Por exemplo, a destruição de ônibus, dependendo da escala, pode exigir um volume de investimentos inesperado por parte dos consórcios, afetando a saúde financeira da operação

3 7 9 11 12

Informações Insuficientes

- No momento da formulação da proposta não haviam dados suficientes para realização das projeções
- Por exemplo, em 2010, ainda não existia os planos operacionais de cada um dos projetos dos BRTs, dificultando o cálculo das projeções

10

Erros nas Premissas da Proposta

- Erros ou omissões na proposta podem levar a uma TIR realizada diferente da TIR que foi proposta
- Estes casos precisam ser analisados para avaliar quais procedimentos deveriam ser tomados
- Por exemplo, os consórcios adotaram a premissa de financiar a operação apenas com capital próprio. Ao incorrer em despesas financeiras, forçaram a TIR para baixo, pressionando o equilíbrio do sistema

2

X Fatores não Condicionantes a um Reequilíbrio Econômico Financeiro

Dentro deste contexto, o modelo de reajuste e revisão tarifária é elemento central do modelo – o reajuste deve ser realizado anualmente segundo critério definido em contrato

Reajuste Tarifário Anual

- Segundo a cláusula 5, item 7, Anexo IX, do Edital de Concessão o valor da tarifa *"será reajustado anualmente, ou na periodicidade que vier a ser fixada na legislação"*
- Segundo o contrato de concessão, a tarifa será **sempre** reajustada segundo a fórmula abaixo, na qual Diesel, Rodagem, Veículos, Mão e Obra e Outras Despesas são índices de variação dos preços destes determinados itens, exemplo, para mão obra utiliza-se o INPC
- $\textbf{Tarifa Nova} = \mathit{Tarifa\ Atual} \times (21\% \times \Delta \mathit{Diesel} + 3\% \times \Delta \mathit{Rodagem} + 25\% \times \Delta \mathit{Veículos} + 45\% \times \Delta \mathit{Mão\ de\ Obra} + 21\% \times \Delta \mathit{Outras\ Depesas})$
- Já ocorreram 2 reajustes, um em Março de 2011, no qual somente aplicou-se a fórmula dado a variação dos indicadores no período de Março/2010 a Março/2011
- Em Novembro de 2013 foi realizado o 2º reajuste, que além da aplicação da fórmula, levou em conta outros fatores, como a desoneração de impostos (PIS/COFINS e IPVA) e a unificação da tarifa com e sem ar condicionado
- Neste último reajuste os outros fatores considerados tiveram por objetivo reduzir a tarifa à população
- A fórmula não leva em conta o consumo dos itens de reajuste, o que não incentiva a eficiência no consumo dos insumos de operação por parte dos consórcios, e logo a redução de custos do sistema

Fontes: Anexo IX – Edital de Licitação; análise Strategy&

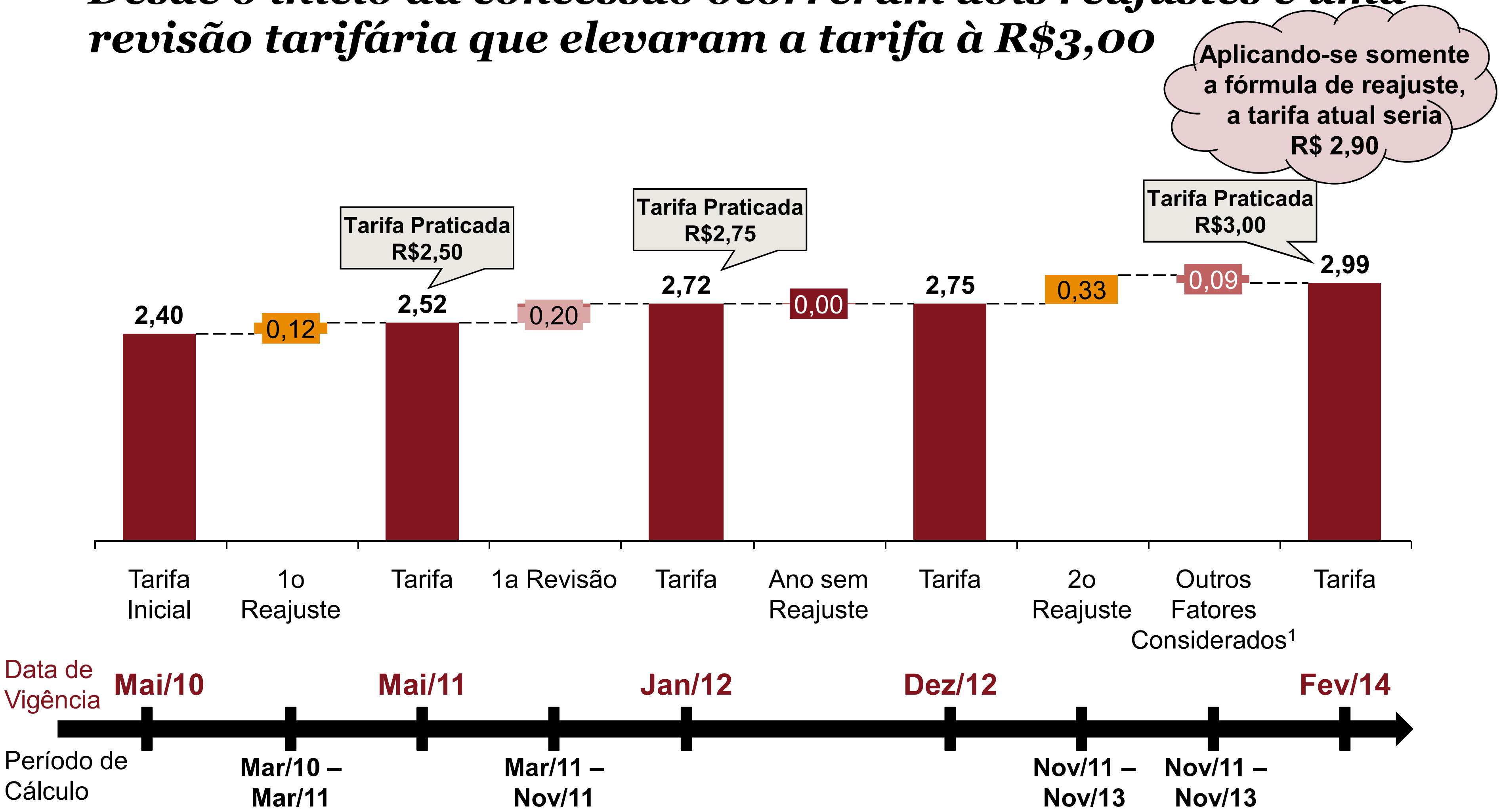
A revisão tarifária deverá rever a eficiência do sistema – na última revisão somente foi avaliado a efetividade dos índices que foram complementados por outros indicadores

Revisão Tarifária

- Segundo a cláusula 12, item 1, Anexo IX, do Edital de Concessão o foco da revisão tarifária é *"rever seu valor em função da verificação da produtividade e eficiência na prestação dos serviços pela concessionária"*
- Assim como definido no Edital de Concessão, a primeira revisão tarifária ocorreu em Novembro de 2011, 12 meses após o início do contrato
- Após a primeira revisão tarifária, as outras devem ocorrer a cada quatro anos, com a próxima prevista para 2015
- Na primeira revisão foi analisado somente a diferença entre a variação dos preços reais e a variação dos indicadores, sem levar em conta o consumo destes itens para avaliar qualquer eficiência no sistema
- O cálculo da revisão não revisitou a produtividade e a eficiência dos serviços prestados, isentando-os da cobrança de tornar a operação do sistema mais eficiente
- As informações utilizadas para o cálculo da variação real do preços da revisão tarifária foram fornecidas pela própria Rio Ônibus

Fontes: Anexo IX – Edital de Licitação; análise Strategy&

Desde o início da concessão ocorreram dois reajustes e uma revisão tarifária que elevaram a tarifa à R$3,00



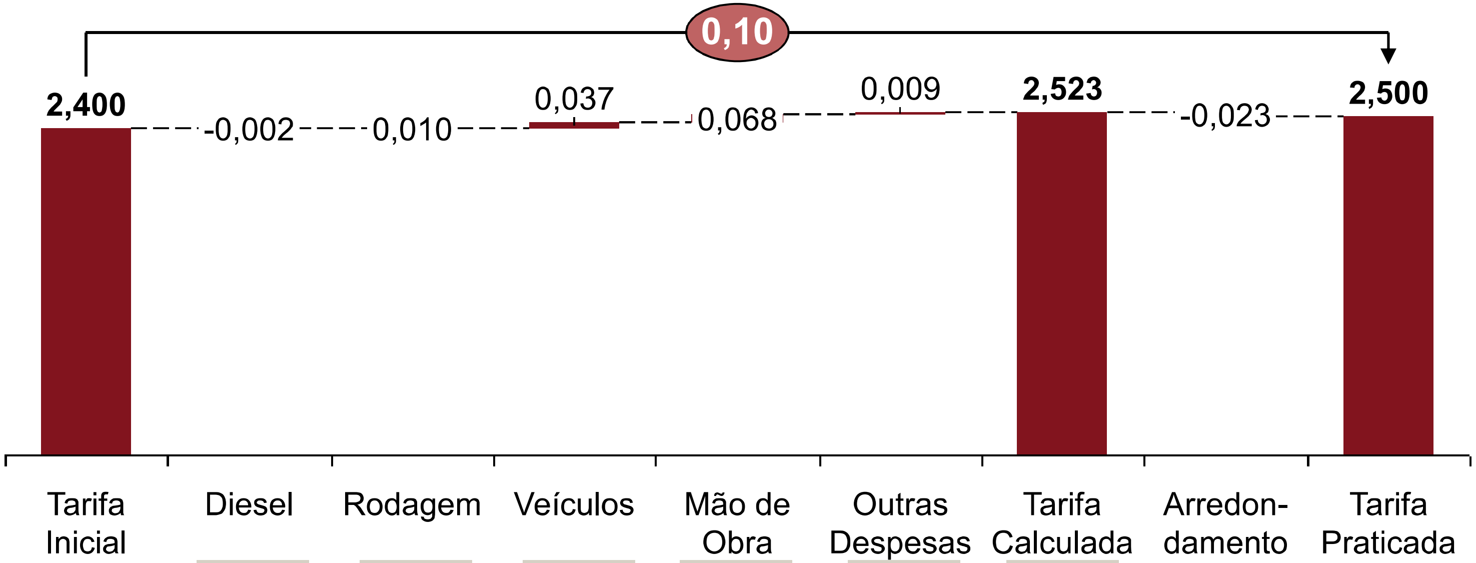
1) Unificação das tarifas dos ônibus com e sem ar condicionado, desoneração do PIS/COFINS, redução de 50% do IPVA

Fontes: SMTR – Planilhas de Reajuste das Tarifas; Estudo de Revisão Tarifária FGV; análise Strategy&

O primeiro reajuste tarifário elevou a tarifa em R$ 0,10, principalmente devido aos custos de mão de obra

1o Reajuste Tarifário

Período de Cálculo: Março/10 – Março/11



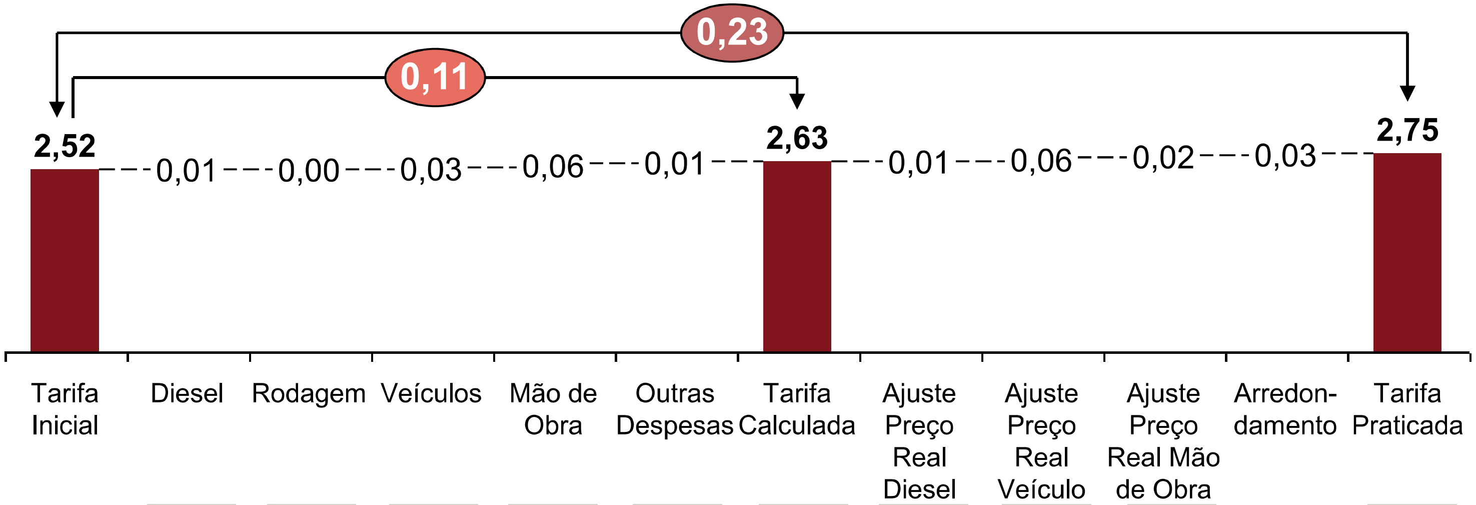
	Diesel	Rodagem	Veículos	Mão de Obra	Outras Despesas	Tarifa Calculada
% de Variação do Indicador	**-0,4%**	**14,3%**	**6,2%**	**6,3%**	**6,3%**	**5,11%**
Peso da Fórmula	**21%**	**3%**	**25%**	**45%**	**6%**	**100%**

Fontes: SMTR – Planilhas de Reajuste das Tarifas; Estudo de Revisão Tarifária FGV; análise Strategy&

A primeira revisão tarifária elevou a tarifa em R$ 0,23 – na revisão foram realizados ajustes nos fatores da fórmula de reajuste

1a Revisão Tarifária

Período de Cálculo: Março/11 – Novembro/11



	Tarifa Inicial	Diesel	Rodagem	Veículos	Mão de Obra	Outras Despesas	Tarifa Calculada	Ajuste Preço Real Diesel	Ajuste Preço Real Veículo	Ajuste Preço Real Mão de Obra	Arredon-damento	Tarifa Praticada
% de Variação do Indicador		1,2%	4,9%	5,0%	4,9%	6,0%	4,6%	2,6%	8,7%	1,9%		7,8%
Peso da Fórmula		21%	3%	25%	45%	6%	100%	21%	25%	45%		100%
		Reajuste Tarifário						**Revisão Tarifária**				

Fontes: SMTR – Planilhas de Reajuste das Tarifas; Estudo de Revisão Tarifária FGV; análise Strategy&

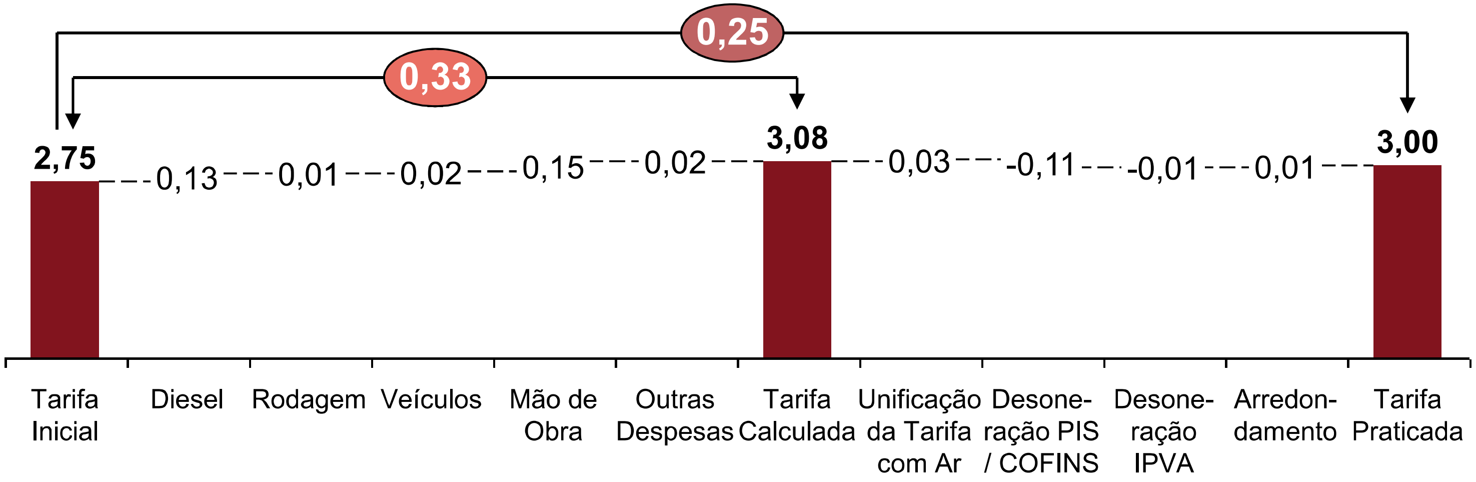
A justificativa utilizada para realização dos ajustes nos fatores da fórmula foi para refletir a variação real observada nos custos dos consórcios

Fatores	Motivos Apontados para Revisão	Racional do Cálculo do Valor a Ser Ajustado
Mão de Obra	• Descolamento entre os indicadores adotados e o aumento real dos custos	• Para determinar o valor de reajuste foi considerado o aumento real dos custos no ano 2010, determinado pelo dissídio com os sindicato, mais a variação percentual do indicador entre Março/11 e Novembro/11
Diesel	• Compras feitas através de distribuidores e não produtores ou atacadistas • Mudança metodológica no cálculo do indicador[1]	• Cálculo da variação do preço do diesel nos fornecedores Petrobrás Distribuidora e na Ipiranga, • **Informações das cotações de preços foram fornecidas pela Rio Ônibus**
Veículos		• Cálculo da variação do preço do chassi e carroceria nos fornecedores Mercedes Benz e Marcopolo • **Informações das cotações de preços foram fornecidas pela Rio Ônibus**

1) Reclassificação dos informantes de preços para somente incluir produtores e uniformização dos preços para não conter impostos do tipo de valor adicionado

Fontes: Relatório de Auditoria 2012 – Fernando Motta e associados; CNT; SMTR – Planilhas de Reajuste das Tarifas; Estudo de Revisão Tarifária FGV; análise Strategy&

O segundo reajuste tarifário levou em consideração os fatores da fórmula e também a inclusão de outros indicadores, elevando a tarifa em R$0,25



2o Reajuste Tarifário

Período de Cálculo: Novembro/11 – Novembro/13

	Tarifa Inicial	Diesel	Rodagem	Veículos	Mão de Obra	Outras Despesas	Tarifa Calculada	Unificação da Tarifa com Ar	Desoneração PIS / COFINS	Desoneração IPVA	Arredondamento	Tarifa Praticada
% de Variação do Indicador		22,9%	11,7%	3,6%	11,9%	11,9%	12,1%					9,1%
Peso da Fórmula		21%	3%	25%	45%	6%	100%					100%
		Reajuste Tarifário						**Revisão Tarifária**				

Fontes: SMTR – Planilhas de Reajuste das Tarifas; Estudo de Revisão Tarifária FGV; análise Strategy&

Estes outros fatores resultaram um decréscimo da tarifa em R$ 0,09, com destaque para a desoneração do PIS/COFINS que resultou no maior impacto

Fatores de Impacto		Racional do Cálculo	Valor
Tarifa Calculada	**Reajuste Tarifário**	• Aplicação da fórmula de reajuste tarifário segundo a variação dos indicadores	**3,08**
Outros Fatores Conside-rados	**Unificação das tarifas com e sem ar condicionado**	• Calcula-se o valor da tarifa unificada por meio da média ponderada das diferentes tarifas por suas respectivas demandas	**+0,03**
	Desoneração PIS/COFINS	• Remoção da alíquota de 3,65% de PIS/COFINS da tarifa já unificada (com e sem ar condicionado)	**-0,11**
	Redução de 50% do IPVA	• Diferença percentual do preço do veículo dada a redução da alíquota de IPVA de 2% para 1% • Diferença ponderada pelo fator do preço do veículo na fórmula de reajuste aplicada a tarifa já reduzida de PIS/COFINS e unificada (com e sem ar condicionado)	**-0,01**
Tarifa Definida	**Tarifa ao usuário**	• Soma da tarifa do reajuste tarifário com os outros fatores considerados arredondada para o valor cheio mais próximo (~R0,01)	**2,99**

Fontes: Relatório de Auditoria 2012 – Fernando Motta e associados; CNT; SMTR – Planilhas de Reajuste das Tarifas; Estudo de Revisão Tarifária FGV; análise Strategy&

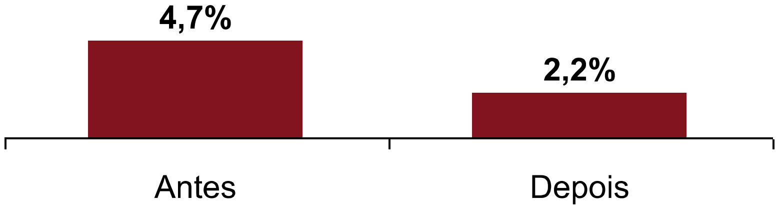
Para o próximo reajuste tarifário, deverá ser considerado o impacto da desoneração da folha de pagamento estimado em uma redução de R$ 0,07 na tarifa

Desoneração passou a valer a partir de 01/2014

Desoneração

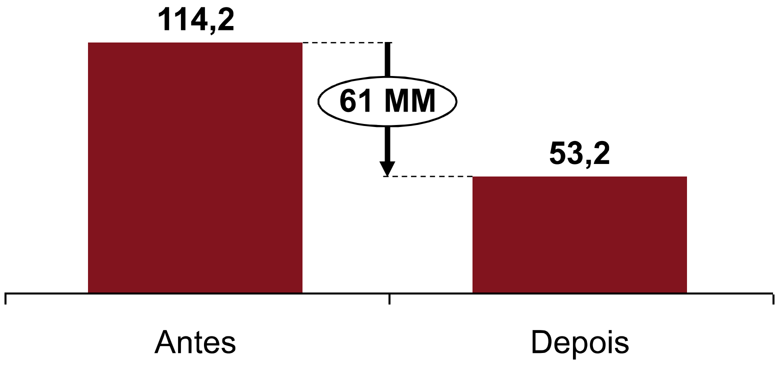
- A MP nº 612/2013 altera a base de contribuição do INSS sobre a folha de pagamentos de 20% para um alíquota determinada da receita bruta para alguns setores da economia
- O setor de transportes públicos municipais foi um destes setores beneficiados pela medida provisória
- Assim, a alíquota de **INSS deixa de 20% sobre a folha salarial (salários e horas extras)** e passa a ser de **2% sobre a receita bruta**

Representatividade do INSS sobre o Custos[1]
2012



Impacto no Sistema

INSS Antes e Depois da Desoneração
(em R$ MM) - 2012



Impacto de redução de R$ 0,07 na tarifa

---

1) Custos totais exceto despesas financeiras

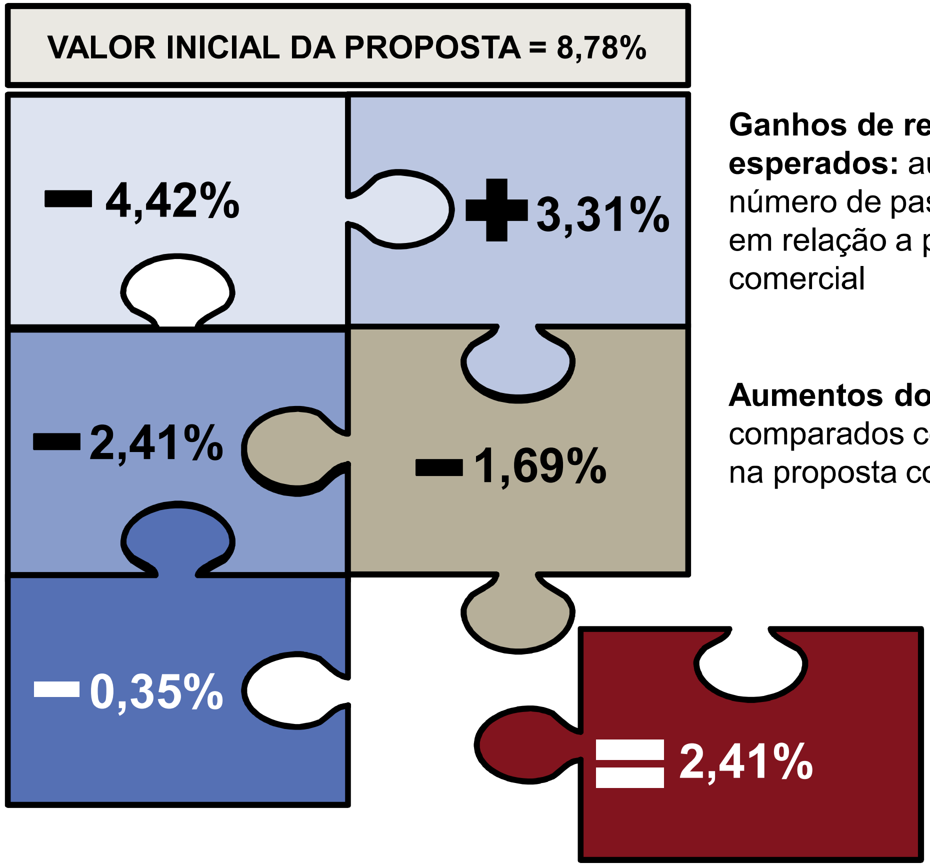
Fontes: Relatório de Auditoria 2012 – Fernando Motta e associados; Plano de Contas – Consórcios; CNT; RDO; análise Strategy&

Apesar de todas essas revisões, a TIR do sistema vem se deteriorando

Resultados obtidos dependem da confiabilidade dos números

Decomposição da TIR Inicial Proposta

VISÃO DEZ / 2012



VALOR INICIAL DA PROPOSTA = 8,78%

− 4,42%

+ 3,31%

− 2,41%

− 1,69%

− 0,35%

= 2,41%

Incorporação de Despesas Financeiras: os consórcios tem valores significativos de despesas financeiras não considerados na proposta

Ajustes nos investimentos iniciais: os consórcios previram na proposta comercial investimentos da ordem de ~R$ 1,2 BI no ano zero. Na prática os investimentos foram de ~R$ 1,6 BI

Ajuste na Projeção de Investimentos: ajustes da curva de investimento 2013-2030 conforme adequação de investimentos iniciais

Ganhos de receita não esperados: aumento do número de passageiros / tarifa em relação a proposta comercial

Aumentos dos custos quando comparados com os previstos na proposta comercial

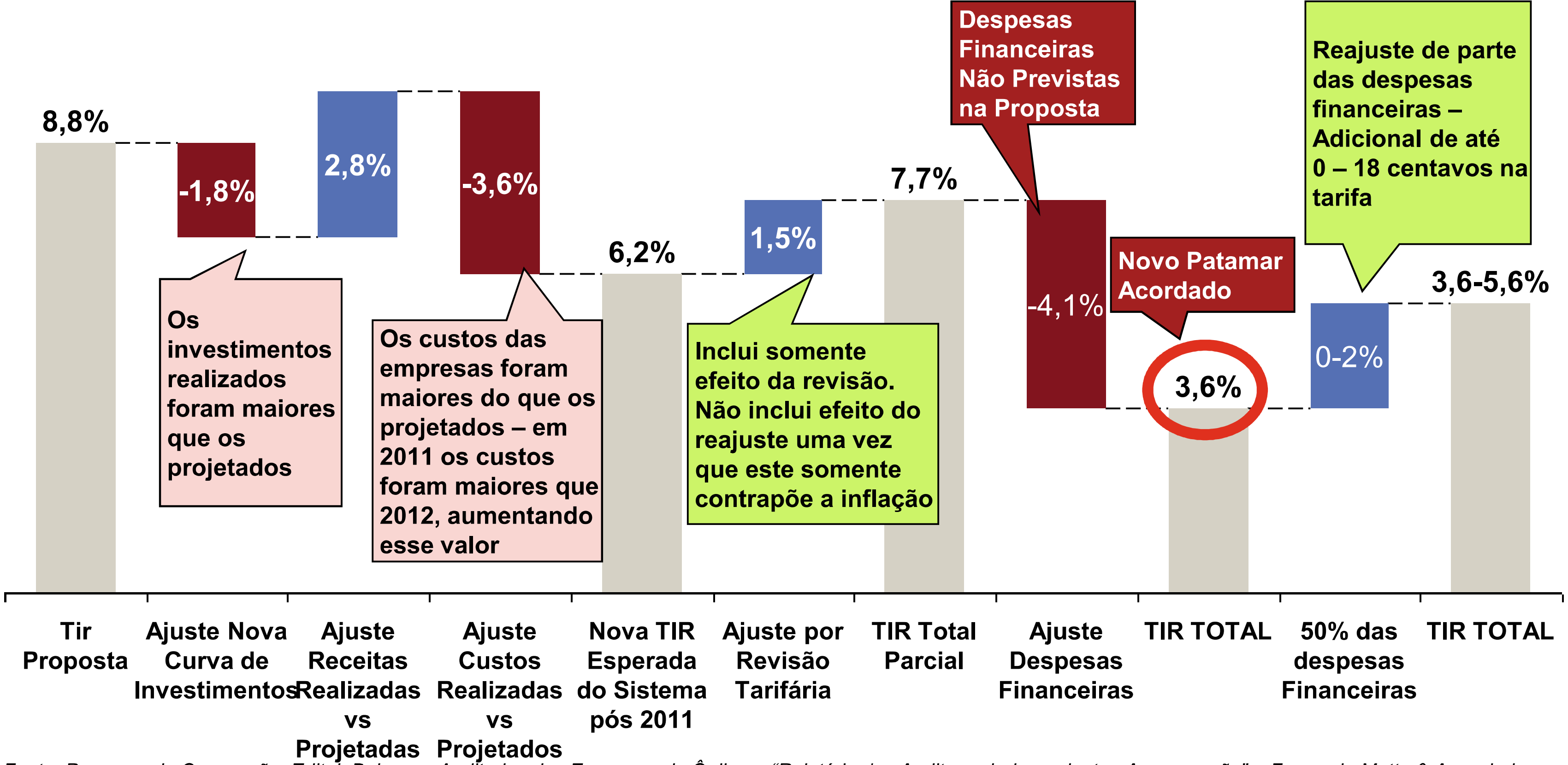
TIR efetivamente esperada do sistema após término do período de concessão

Fonte: Processo de Concessão; Edital; Balanços Auditados das Empresas de Ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Análise Strategy&

Portanto, uma possível revisão da tarifa pensando em reequilibrar a TIR deve levar em consideração o novo patamar de TIR observado

VISÃO DEZ / 2011

Estimativa dos Impactos sobre a TIR



Os investimentos realizados foram maiores que os projetados

Os custos das empresas foram maiores do que os projetados – em 2011 os custos foram maiores que 2012, aumentando esse valor

Inclui somente efeito da revisão. Não inclui efeito do reajuste uma vez que este somente contrapõe a inflação

Despesas Financeiras Não Previstas na Proposta

Novo Patamar Acordado

Reajuste de parte das despesas financeiras – Adicional de até 0 – 18 centavos na tarifa

Fonte: Processo de Concessão; Edital; Balanços Auditados das Empresas de Ônibus –"Relatório dos Auditores Independentes Asseguração" – Fernando Motta & Associados; Análise Strategy&

Existem outros modelos que implementam uma gestão mais ativa dos consórcios, regulando inclusive os investimentos e cobrando o atingimento de metas operacionais

Setor Elétrico

Objetivos da Regulação

- Preservação dos interesses dos consumidores
- Garantia da rentabilidade dos investidores
- Estimulo ao aumento da eficiência do setor

Reajuste /Revisão Tarifária

- Na revisão vários aspectos são revisitados com diferentes objetivos:
  - Parcela A (Custos não Gerenciáveis): Analisa as compras e vendas de energia no mercado livre e compensa a concessionária se comprou energia mais cara
  - Parcela B (Custo gerenciável):
    - Remuneração dos ativos efetivamente necessários para a prestação dos serviços
    - Custos operacionais eficientes vinculados à operação e manutenção dos ativos
  - Fator X: É um índice fixado pelo regulados, atualizada durante a revisão tarifária, que tem a função de repassar ganhos de produtividade ao consumidor
  - Fator XQ: é um índice que representa a qualidade e que pode tanto aumentar como diminuir a tarifa dependendo da melhoria do serviço prestado

Avaliação do Investimento necessário

Atingimento de metas operacionais

Atingimento de metas operacionais

Avaliação da Qualidade do Serviço

- Definido dois indicadores para medição de qualidade (DIC e FIC[1]) que são cobrados das concessionárias
- Caso as concessionárias não cumpram com as metas estabelecidas para estes indicadores, multas são emitidas

Fonte: Aneel, Lit Search - 1 – DIC é Duração da Interrupção Individual por unidade consumidora e FIC é frequência da interrupção individual por unidade consumidora

Contexto

Serviço de Ônibus à População

Consórcios e Empresas de Ônibus

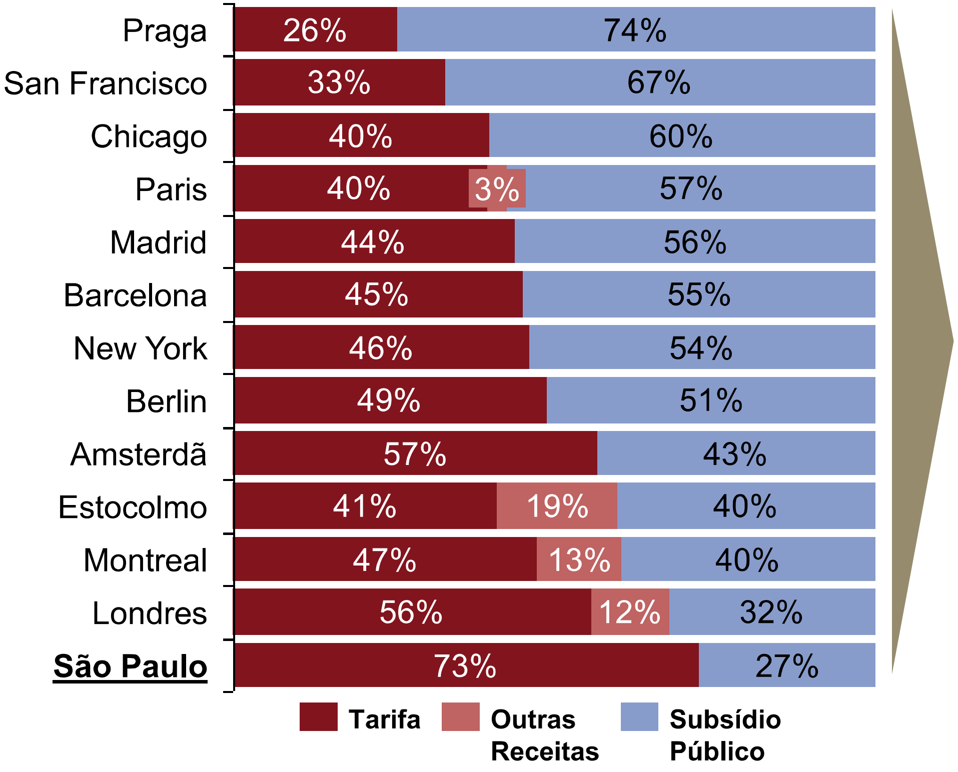
Modelo de Contratação e Gestão das Concessões

Financiamento de Transporte em Outras Cidades

Apêndice

No mundo, é bastante frequente o sistema de transporte público receber subsídios, porém a receita do sistema não é gerenciada pelos operadores de ônibus

Financiamento do Transporte Público - 2012



Comentários

- Nas cidades estudadas, os subsídios públicos ao transporte público são originados de diferentes fontes:
  - Diretamente do orçamento do governo, nas diferentes esferas (federal, estadual ou municipal)
  - Taxas ou impostos exclusivos para esse fim, como imposto sobre folha de pagamento das empresas (na prática funciona como o Vale Transporte Brasileiro) ou
  - Cobranças de usuários de transporte individual (via taxas de pedágio, estacionamento ou imposto sobre a gasolina)
- Outras receitas são normalmente oriundas de publicidade em veículos e estações ou locação de espaços em estações e terminais para fins comerciais
- Subsídios precisam estar atrelados a critérios de eficiência e nível de serviço para os operadores
- Receita do sistema é gerenciada pelos órgãos de gestão, governo ou empresas públicas e repassada aos operadores com base nos indicadores de serviço

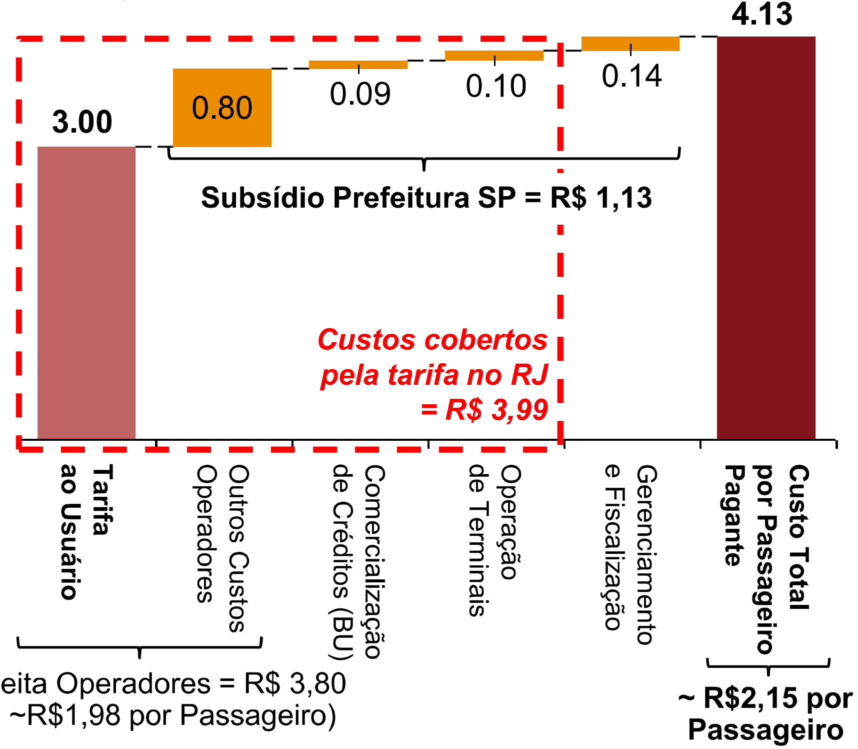
Fontes: EMTA Barometer 2012; National Transit Database; Metropolitan Planning Council; análises Strategy&

Em São Paulo, a prefeitura cobre os prejuízos do sistema de transporte, com subsídios através da SPTrans que atua como clearing e opera terminais e o sistema de bilhetagem

Comentários

- A SPTrans opera como *clearing* , ou câmara de compensação, recebendo toda a receita com créditos adquiridos no Bilhete Único e remunerando os operadores
- Os operadores de SP são remunerados a um valor pré-determinado por passageiro transportado, independente se este for pagante, gratuidade ou integração
- O valor recebido por passageiro por consórcio é diferente para cada consórcio, com base no valor oferecido na licitação, em reajustes tarifários e diferenças regionais entre eles
- Dessa forma, o valor total do subsídio depende da quantidade de passageiros transportados, integrações e gratuidades
- A tarifa no Rio de Janeiro, R$ 3,00, cobre os custos de serviços de transportes, custos de terminais e de comercialização de créditos...
- ... enquanto que em São Paulo esta tarifa por passageiro equivalente é de R$ 3,99

Custo por Passageiro Pagante Equivalente em R$ 2012(1)

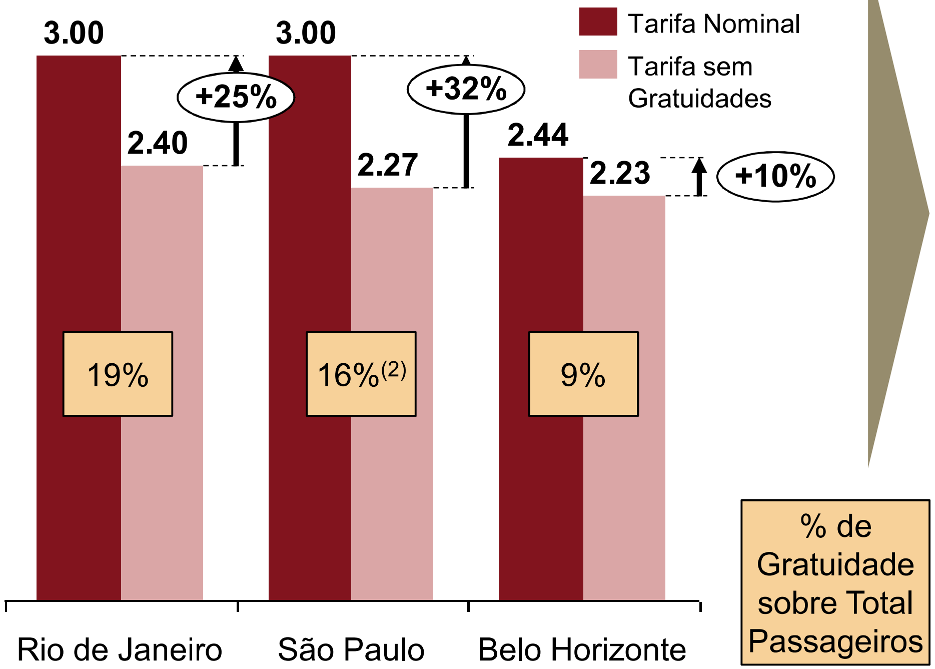


Nota: (1) Custo por passageiro pagante equivalente, por exemplo, estudante que paga meia tarifa é considerado meio passageiro pagante equivalente
Fontes: Entrevista SPtrans; MP-SP; análise Strategy&

No Brasil, é mais comum o financiamento cruzado com usuários pagando pelas gratuidades e linhas rentáveis compensando as deficitárias via tarifa única

Cálculo do Valor Pago pelos Passageiros para Compensar Gratuidades – R$(1)

(Não considera Viagens de Integração)



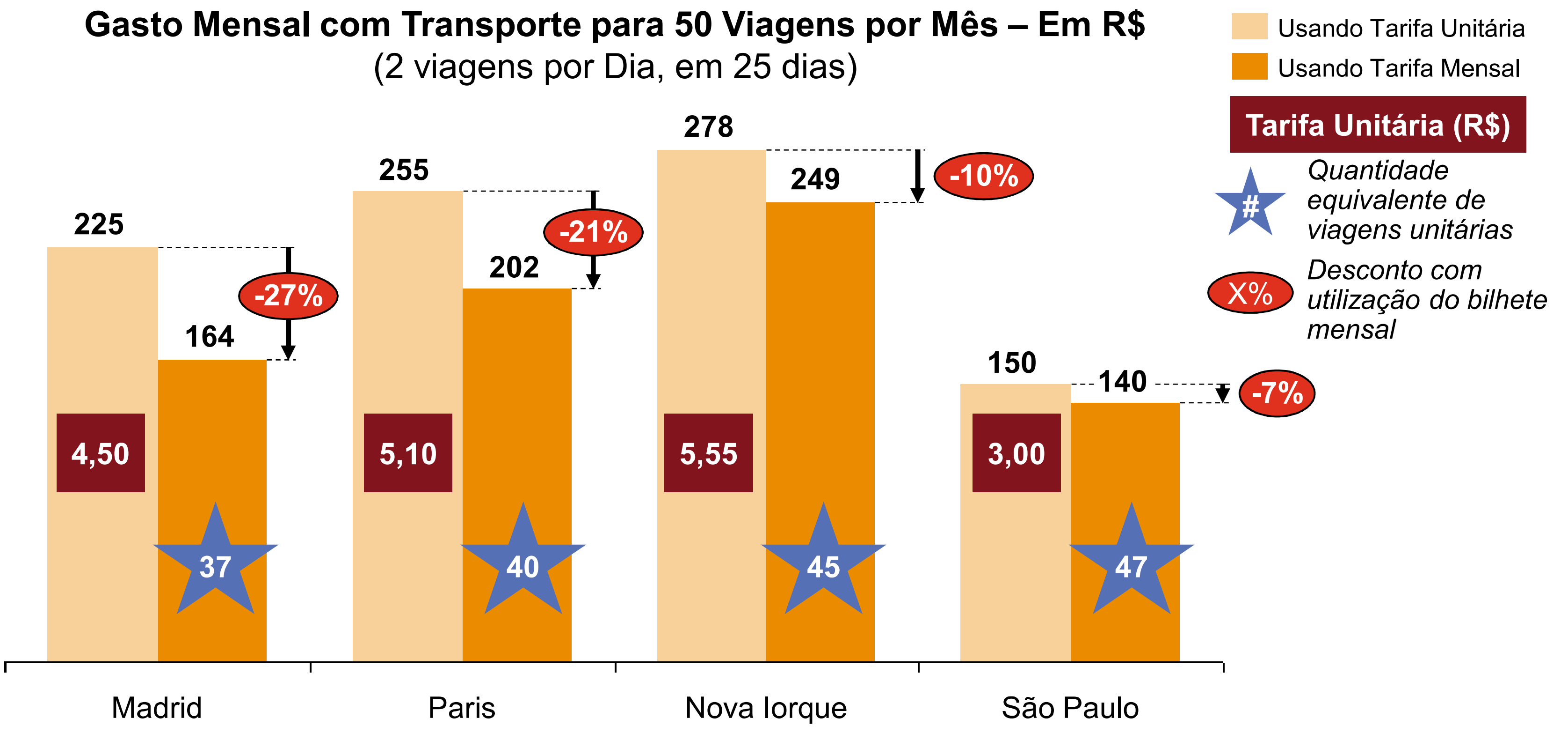
Principais Comentários

- Se não houvesse **gratuidades** e todos os passageiros pagassem a tarifa cheia, a tarifa poderia ser reduzida mesmo mantendo a mesma receita média por passageiro
- A **tarifa única** para as diversas linhas, longas e curtas, lucrativas ou deficitárias, faz com que os passageiros das linhas lucrativas paguem um valor superior ao necessário para compensar as perdas que o sistema tem com as linhas pouco rentáveis

Nota: (1) Cálculo feito utilizando tarifas de junho/2014 para Rio de Janeiro e São Paulo; e dados de passageiros de 2013 para o Rio de Janeiro e Abril 2014 para São Paulo; Para Belo Horizonte foram utilizados dados de 2012; (2) Gratuidade também inclui 50% dos estudantes que tem 50% de desconto na passagem
Fontes: SMTR; MP-SP; BHTRANS; Lit Seach; análises Strategy&

O financiamento cruzado também pode ser feito com usuários frequentes sendo parcialmente financiados pelos usuários ocasionais/ turistas que pagariam mais

Exemplo de Política Tarifárias que Privilegia Usuários Frequentes – Tarifa Mensal

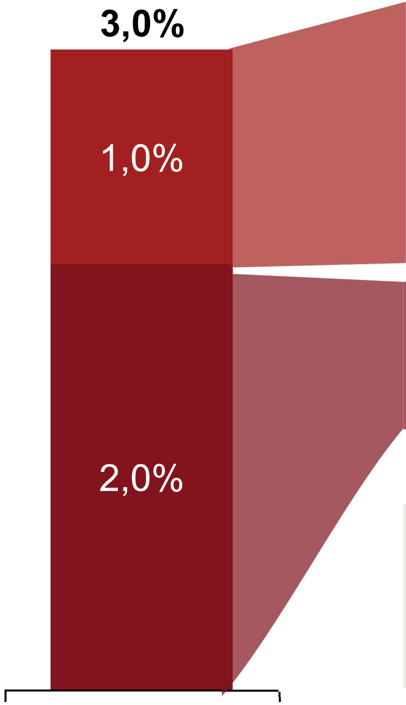


Nota: Utilizando câmbio oficial em 04/Julho/2014
Fontes: Sites das Cidades; análises Strategy&

Em cidades como Belo Horizonte, a tarifa também subsidia parte da fiscalização e gestão do sistema, e parte da receita com publicidade deve custear propagandas institucionais

Exemplo de Belo Horizonte – Utilização de Parte da Tarifa na Gestão/Fiscalização

Percentual Retido da Tarifa



Comentários

- Retém-se 1% da tarifa para financiar o Fundo Garantidor do Equilíbrio Econômico, cuja função é assegurar, em situações emergenciais, o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, sem a necessidade de realinhamento dos preços das tarifas
- Ao final do período de concessão o montante não utilizado será devolvido aos concessionários

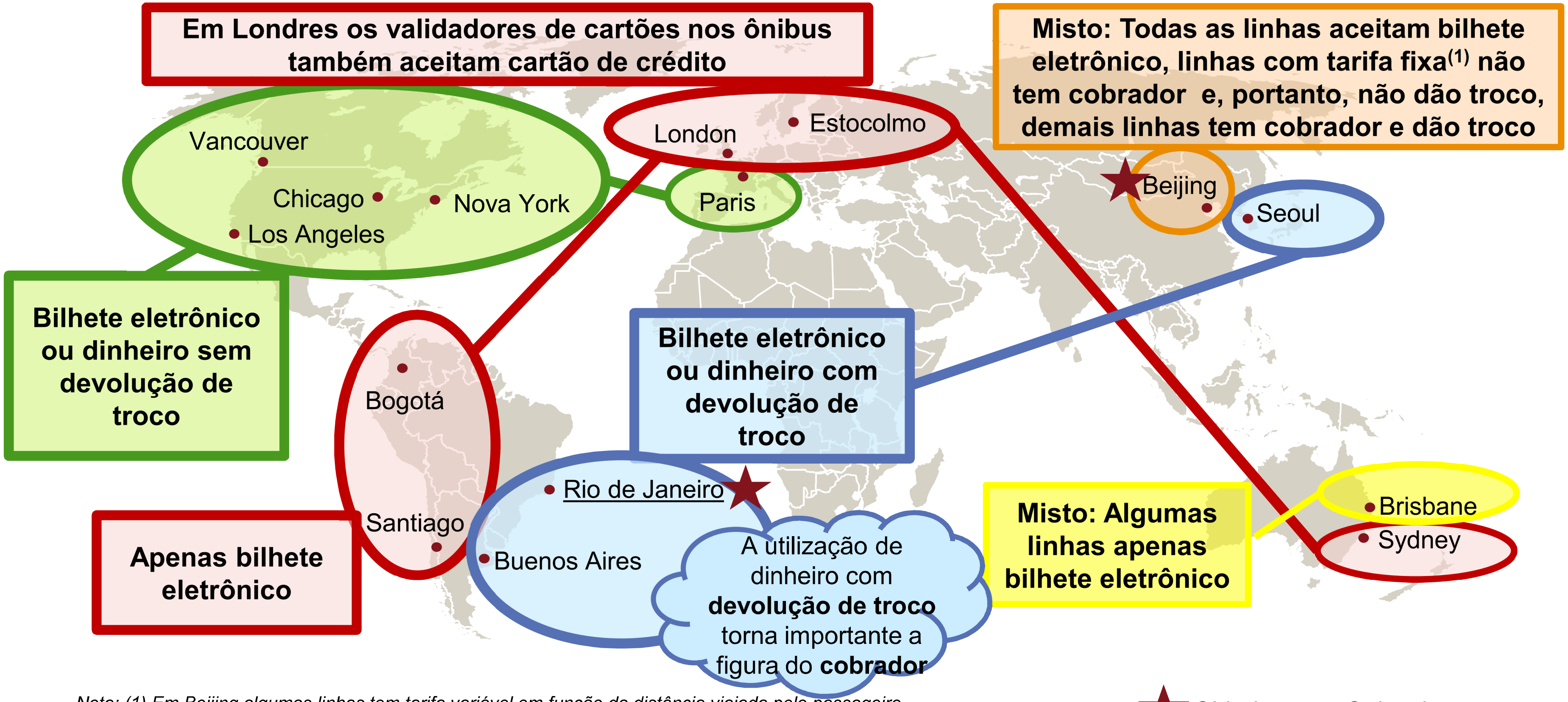
- Retém-se 2% da tarifa para financiar os custos de gerenciamento operacional, que incluem fiscalização, controle contratual, apuração de receitas, análise e aprovação de programação operacional, entre outros

- Existe um projeto de lei propondo a retenção de 20% da receita com publicidade para financiar propagandas institucionais nos ônibus
- Montante investido nas propagandas institucionais será retornado aos operadores que detém o direito de exploração de propaganda nos ônibus

Fonte: BHTrans; análises Strategy&

O método de pagamento também difere dependendo da cidade e poucas utilizam cobrador

Formas de Pagamento Aceitas nos Ônibus em Grandes Cidades – Exemplos


Vancouver
Chicago
Nova York
Los Angeles
London
Estocolmo
Paris
Beijing
Seoul
Bogotá
Santiago
Rio de Janeiro
Buenos Aires
Brisbane
Sydney

Em Londres os validadores de cartões nos ônibus também aceitam cartão de crédito

Misto: Todas as linhas aceitam bilhete eletrônico, linhas com tarifa fixa(1) não tem cobrador e, portanto, não dão troco, demais linhas tem cobrador e dão troco

Bilhete eletrônico ou dinheiro sem devolução de troco

Bilhete eletrônico ou dinheiro com devolução de troco

Apenas bilhete eletrônico

A utilização de dinheiro com **devolução de troco** torna importante a figura do **cobrador**

Misto: Algumas linhas apenas bilhete eletrônico

Nota: (1) Em Beijing algumas linhas tem tarifa variável em função da distância viajada pelo passageiro

Fontes: Sites das Cidades; Lit Search; Análises Strategy&

★ *Cidades com Cobrador*

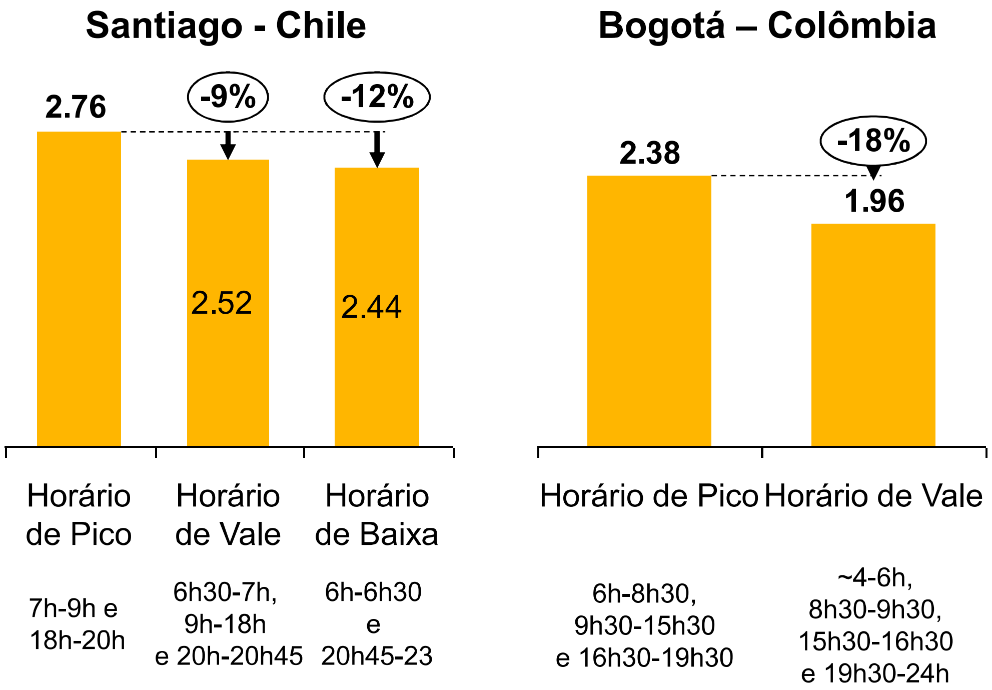
E a política tarifária também varia bastante entre as cidades

	Paris	Madrid	Nova York	Londres	Santiago	Rio de Janeiro	São Paulo
Tarifa Básica	€ 1.70 (R$ 5,10)	€ 1,50 (R$ 4,50)	US$ 2,50 (R$ 5,55)	Ônibus: £ 1,45 (R$ 5.50) Metrô: £ 2,20 (R$ 8.30)	C$ 630 (R$ 2,50)	Ônibus: R$ 3,00 Metrô: R$ 3,50	R$ 3,00
Tarifa inclui integração	Somente dentro de cada modal	Não. Para o metrô só com custo adicional	Sim	Não	Sim	Sim. Entre 2 ônibus	Sim. Até 4 ônibus diferentes
Tempo de integração	1,5 horas	Não tem	2 horas	NA	2 horas	2,5 horas	3 horas
Pacotes oferecidos aos cidadãos	10 viagens, Semanal Mensal, Anual	10 viagens, Mensal Anual	Semanal Mensal	Diária, Semanal, Mensal, Anual	Não tem	Não tem	Semanal, Mensal
Tarifa mensal	€ 67 (R$ 202)	€ 55 (R$ 164)	US$ 112 (R$ 249)	Metrô: £ 120 (R$ 455) Ônibus: £ 78 (R$ 295)	NA	NA	R$ 140
Integração dos modais	Sim	Sim	Sim	Dentro de cada modal	NA	NA	Não
Desconto sobre tarifa básica (*)	21%	27%	10%	Sem desconto Metrô: 10% maior Ônibus: 22% maior	NA	NA	6,7%
Descontos / Gratuidades	Desempregados, Estudantes, Idosos, Deficientes	Estudantes, Idosos, Deficientes	Estudantes, Idosos, Deficientes	Desempregados, Estudantes, Idosos, Deficientes	Estudantes, Idosos, Deficientes	Estudantes, Idosos, Deficientes	Estudantes, Idosos, Deficientes
Pacotes para Turistas	1, 2, 3 e 5 dias 5 dias € 38 (R$ 114)	1,2,3,5 e 7 dias 5 dias € 27 (R$ 81)	Mesmos que para os cidadãos	Mesmos que para os cidadãos	NA	NA	7 dias (R$ 48 – só ônibus)
Comentários	O sistema está dividido em zonas, quanto maior a distancia mais custosa é a viagem. Tarifa adicional para viagem ao aeroporto	O sistema está dividido em zonas, quanto maior a distancia mais custosa é a viagem. Tarifa adicional para viagem ao aeroporto	Tarifa adicional para viagem ao aeroporto	Metro dividido em zonas, quanto maior a distancia mais custosa é a viagem. Tarifas diferencias em horários pico	Tarifas diferencias em horários pico e não pico		

(*) Calculado em base a 2 viagem por dia, 25 dias ao mês

Metodologia de cálculo de tarifa também varia bastante – entre as cidades que discriminam preços, distância e horário são os métodos utilizados

Preço da Tarifa de Ônibus por Tipo de Horário – Em R$[1]



Tarifas por Distância

- Em Singapura, a tarifa é calculada segundo a distância percorrida, independente dos modais utilizados
- Em Taipei a tarifa é calculada por áreas que o passageiro viaja (ex. saiu de uma área para outra, a tarifa cobrada é de 30 e não 15 Tawian Dollar para quem ficou dentro da mesma zona)
- Em Beijing a tarifa é calculada por blocos de quilômetros percorridos, com os preços variando conforme a linha (ex. custa 1 RMB para os primeiros 12 km depois cada 5 km adicionais custam 0,5 RMB)
- **Entretanto estes modelos não parecem aplicáveis ao RJ, pois as maiores distâncias são percorridas pela população de menor renda**

1 - Utilizando câmbio oficial em 04/Julho/2014; Tarifa para o serviço troncal de SITP de Bogotá
Fontes: Sites das Cidades; análises Strategy&

Contexto

Serviço de Ônibus à População

Consórcios e Empresas de Ônibus

Modelo de Contratação e Gestão das Concessões

Financiamento de Transporte em Outras Cidades

Apêndice

Tabela Apêndice Integrações

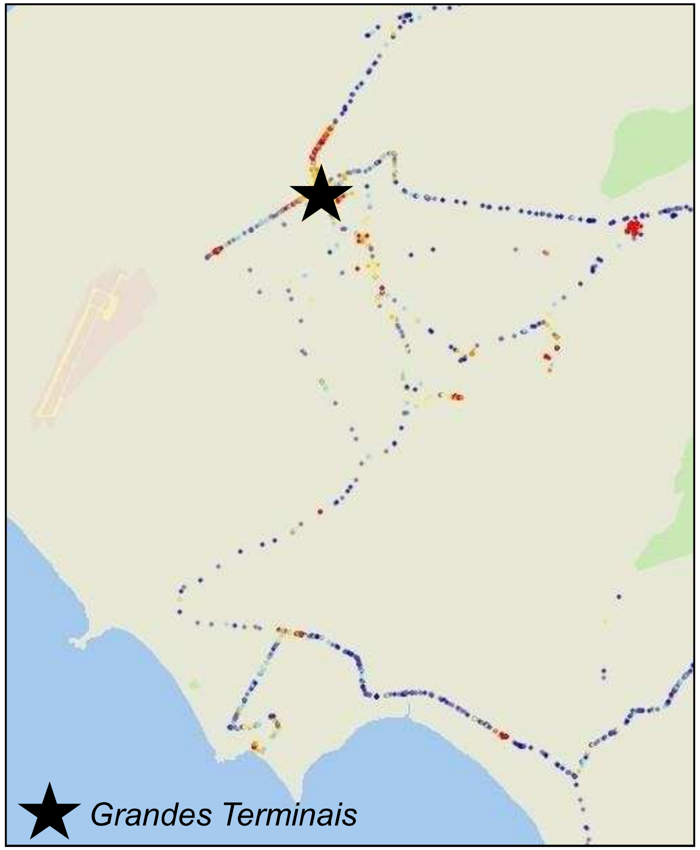
As configurações das integrações também existem em sentido inverso (3ª Perna a 1ª Perna)

Possíveis Integrações com as Políticas Tarifárias Municipais e Estaduais

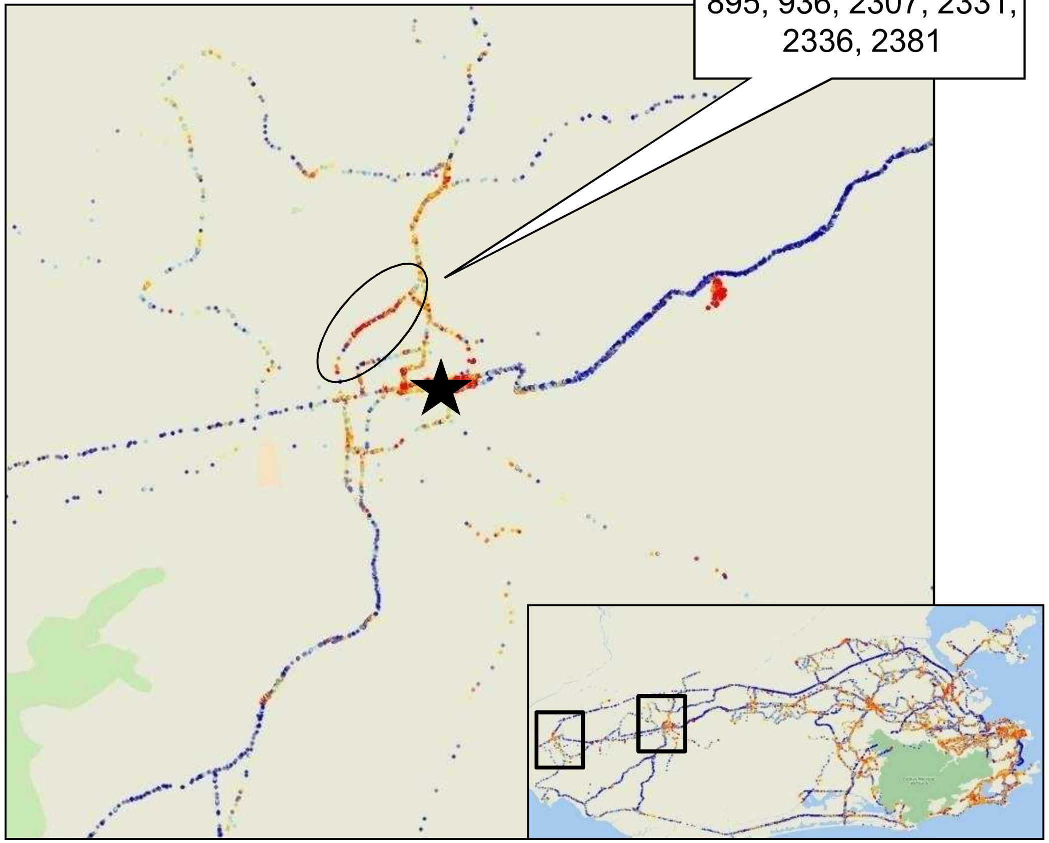
Política Tarifária	1a Perna	2a Perna	3a Perna	Preço
• BU Carioca	• Ônibus Municipal			• R$ 3,00
• BU Carioca	• Ônibus Municipal	• Ônibus Municipal		• R$ 3,00
• BU Carioca	• Ônibus Municipal	• SPTL (Vans)		• R$ 3,00
• BU Carioca	• Ônibus Municipal	• BRT		• R$ 3,00
• BU Carioca	• Ônibus Municipal	• BRT	• Alimentadora	• R$ 3,00
• BU Carioca	• BRT	• SPTL (Vans)		• R$ 3,00
• BU Carioca	• BRT	• Trem (Supervia)		• R$ 4,15
• BU Carioca	• Ônibus Municipal	• Trem (Supervia)		• R$ 4,15
• BU Carioca	• Ônibus Municipal	• BRT	• Ônibus Municipal	• R$ 6,00
• BU Carioca	• BRT	• BRT		• ?
• BU Estadual	• Metro de Superfície	• Metrô		• R$ 3,50
• BU Estadual	• Ônibus Municipal	• Ônibus Intermunicipal		• R$ 5,25
• BU Estadual	• Ônibus Municipal	• Barcas (CCR)		• R$ 5,25
• BU Estadual	• Ônibus Municipal	• Metrô		• R$ 5,25
• BU Estadual	• BRT	• Ônibus Intermunicipal		• R$ 5,25
• BU Estadual	• Ônibus Municipal	• Metro de Superfície	• Metrô	• R$ 6,50

Anexo – Zoom dos principais gargalos[1] (1/8)

Região: Santa Cruz



Região: Campo Grande



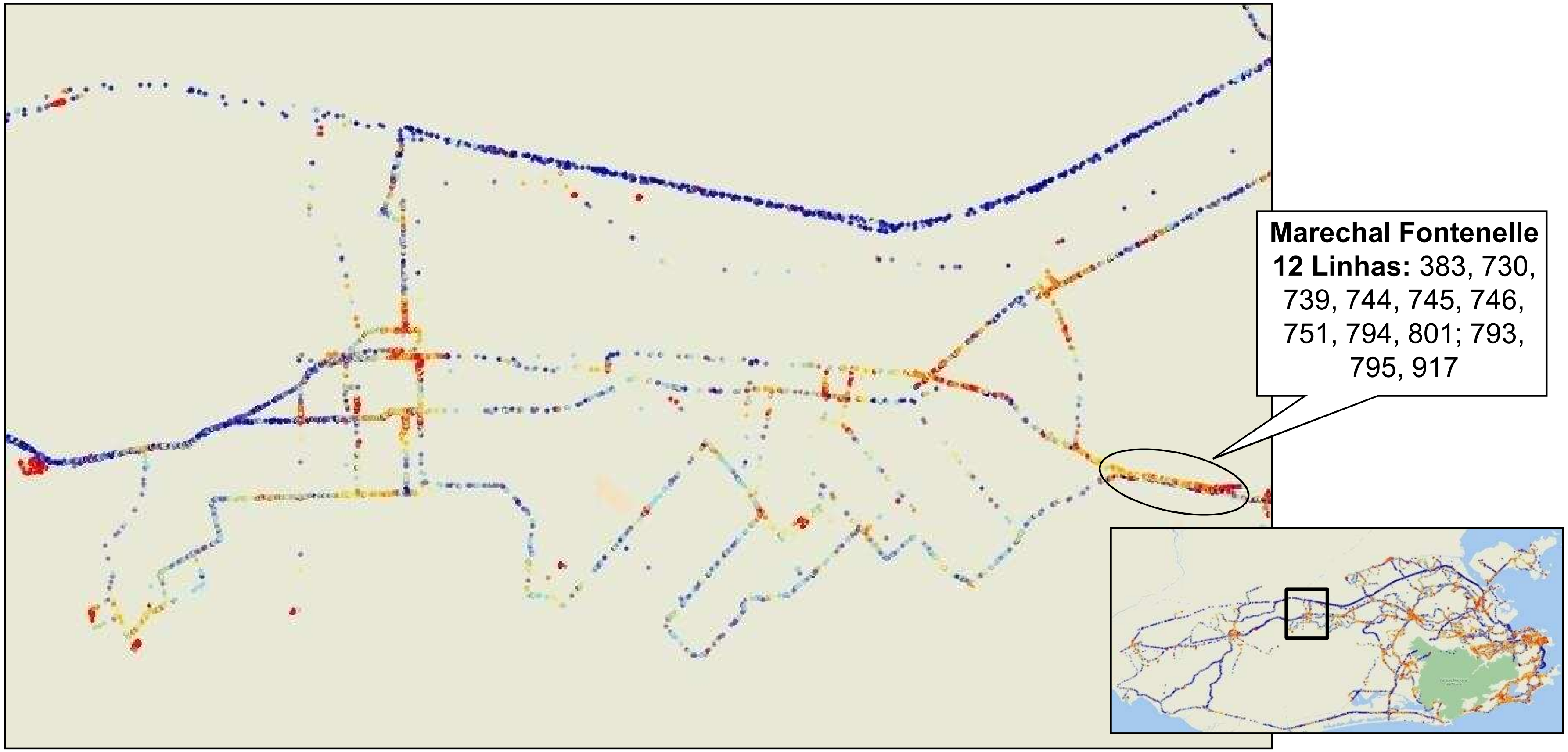
Estrada Rio do A
16 Linhas: 731, 750, 767, 790, 820, 830, 841, 850, 851, 876, 895, 936, 2307, 2331, 2336, 2381

---

1 – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h
Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

Anexo – Zoom dos principais gargalos[1] (2/8)

Região: Bangu



Marechal Fontenelle
12 Linhas: 383, 730, 739, 744, 745, 746, 751, 794, 801; 793, 795, 917

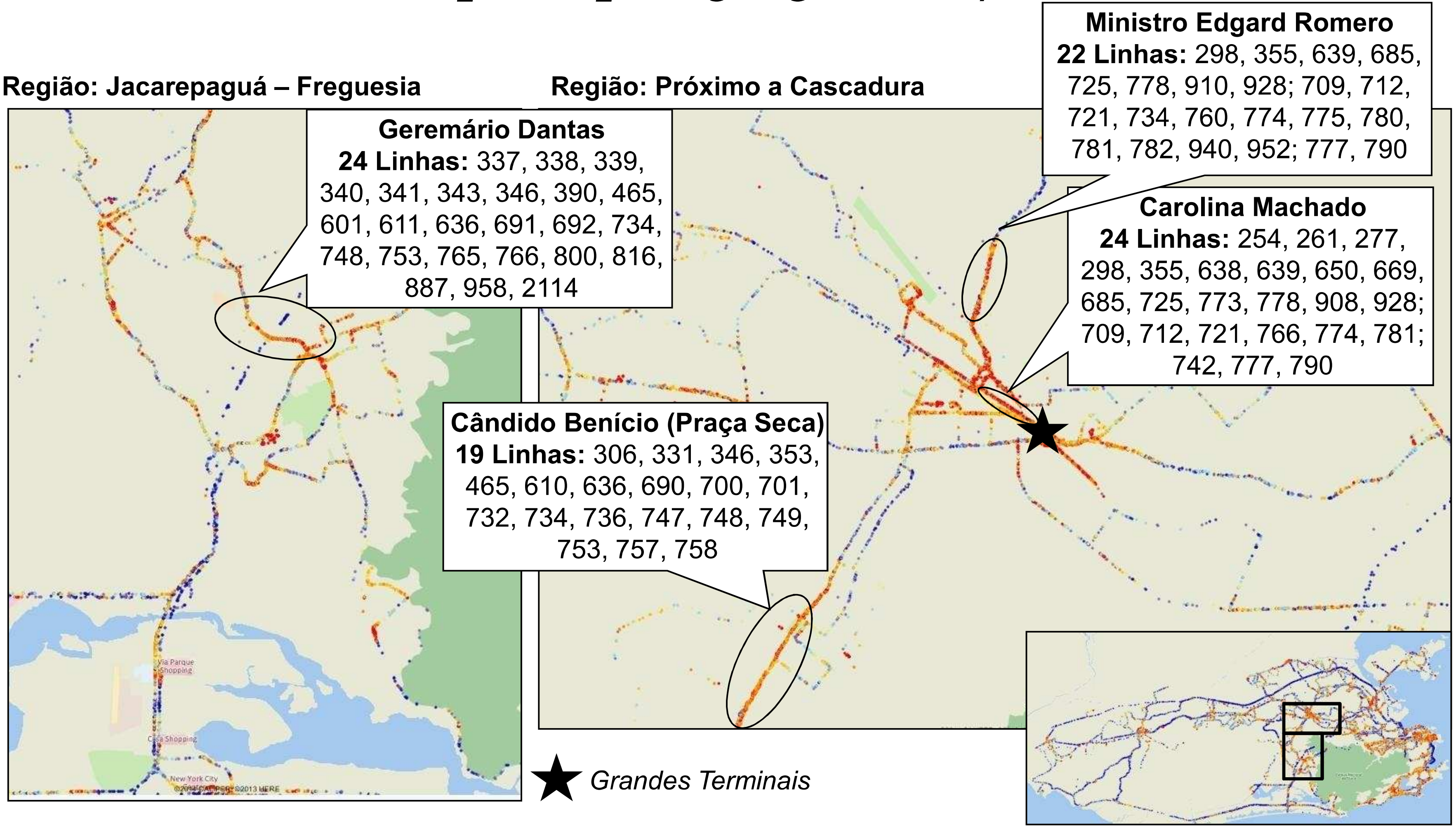
---

1 – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h
Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

Anexo – Zoom dos principais gargalos[1] (3/8)

Região: Jacarepaguá – Freguesia

Região: Próximo a Cascadura



Geremário Dantas
24 Linhas: 337, 338, 339, 340, 341, 343, 346, 390, 465, 601, 611, 636, 691, 692, 734, 748, 753, 765, 766, 800, 816, 887, 958, 2114

Cândido Benício (Praça Seca)
19 Linhas: 306, 331, 346, 353, 465, 610, 636, 690, 700, 701, 732, 734, 736, 747, 748, 749, 753, 757, 758

Ministro Edgard Romero
22 Linhas: 298, 355, 639, 685, 725, 778, 910, 928; 709, 712, 721, 734, 760, 774, 775, 780, 781, 782, 940, 952; 777, 790

Carolina Machado
24 Linhas: 254, 261, 277, 298, 355, 638, 639, 650, 669, 685, 725, 773, 778, 908, 928; 709, 712, 721, 766, 774, 781; 742, 777, 790

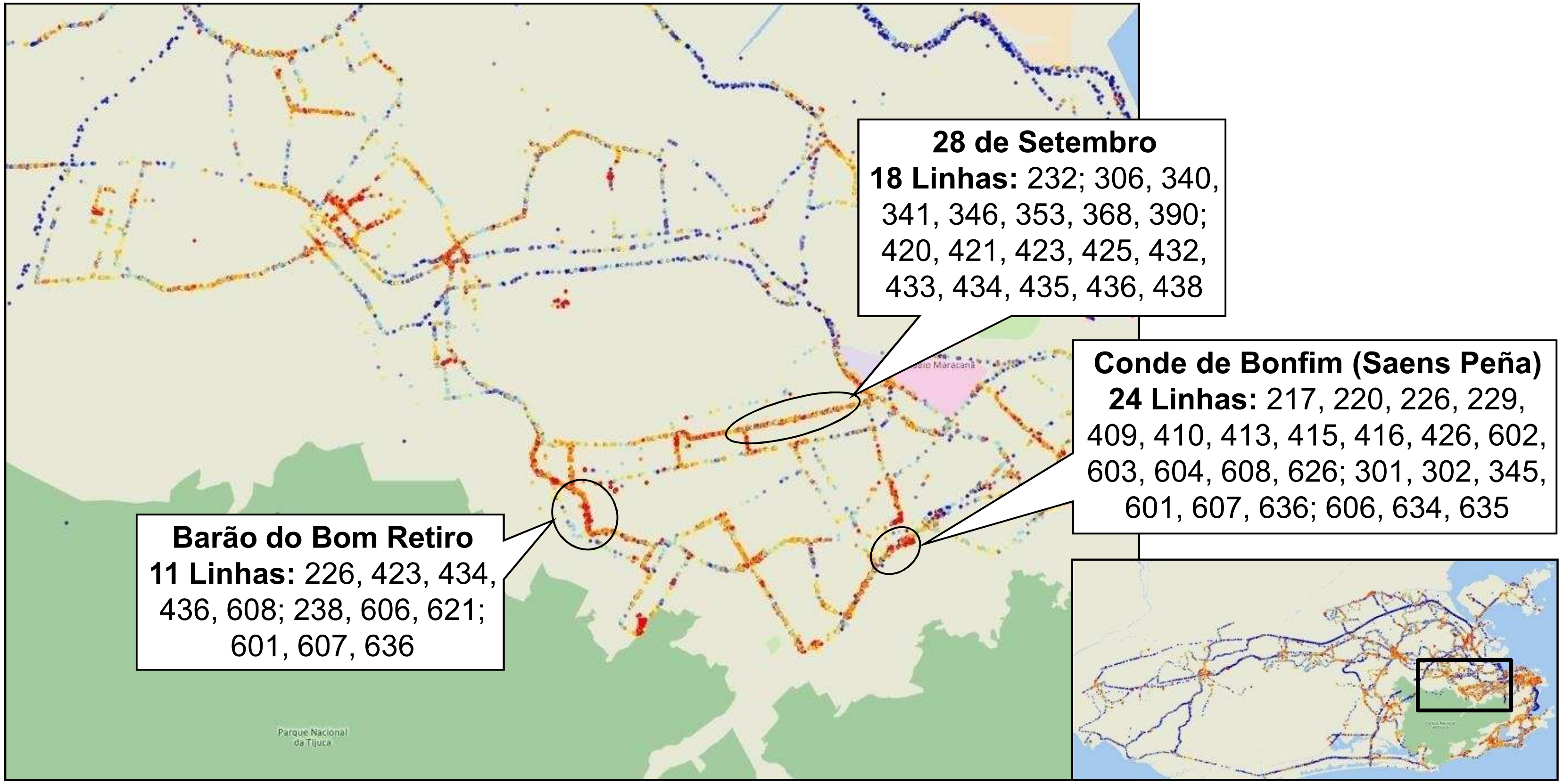
★ *Grandes Terminais*

---

1 – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h
Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

Anexo – Zoom dos principais gargalos[1] (4/8)

Região: Tijuca/ Méier



28 de Setembro
18 Linhas: 232; 306, 340, 341, 346, 353, 368, 390; 420, 421, 423, 425, 432, 433, 434, 435, 436, 438

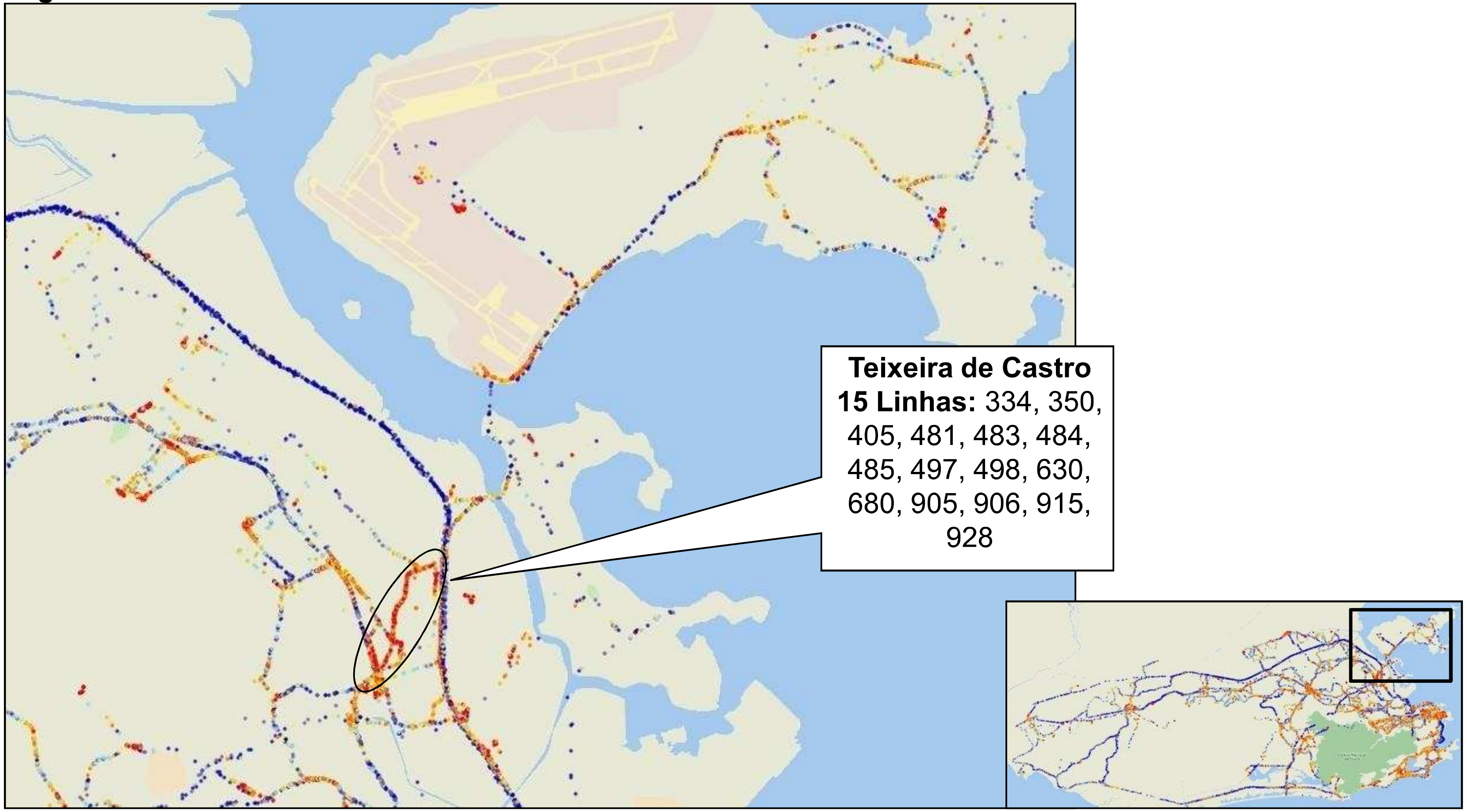
Conde de Bonfim (Saens Peña)
24 Linhas: 217, 220, 226, 229, 409, 410, 413, 415, 416, 426, 602, 603, 604, 608, 626; 301, 302, 345, 601, 607, 636; 606, 634, 635

Barão do Bom Retiro
11 Linhas: 226, 423, 434, 436, 608; 238, 606, 621; 601, 607, 636

[1] – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h
Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

Anexo – Zoom dos principais gargalos[1] (5/8)

Região: Norte / Galeão



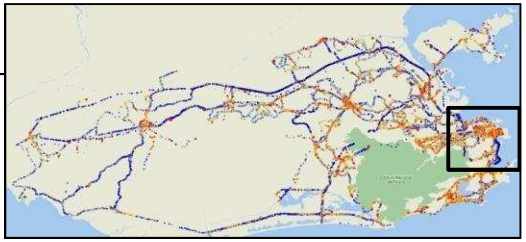
Teixeira de Castro
15 Linhas: 334, 350, 405, 481, 483, 484, 485, 497, 498, 630, 680, 905, 906, 915, 928

---

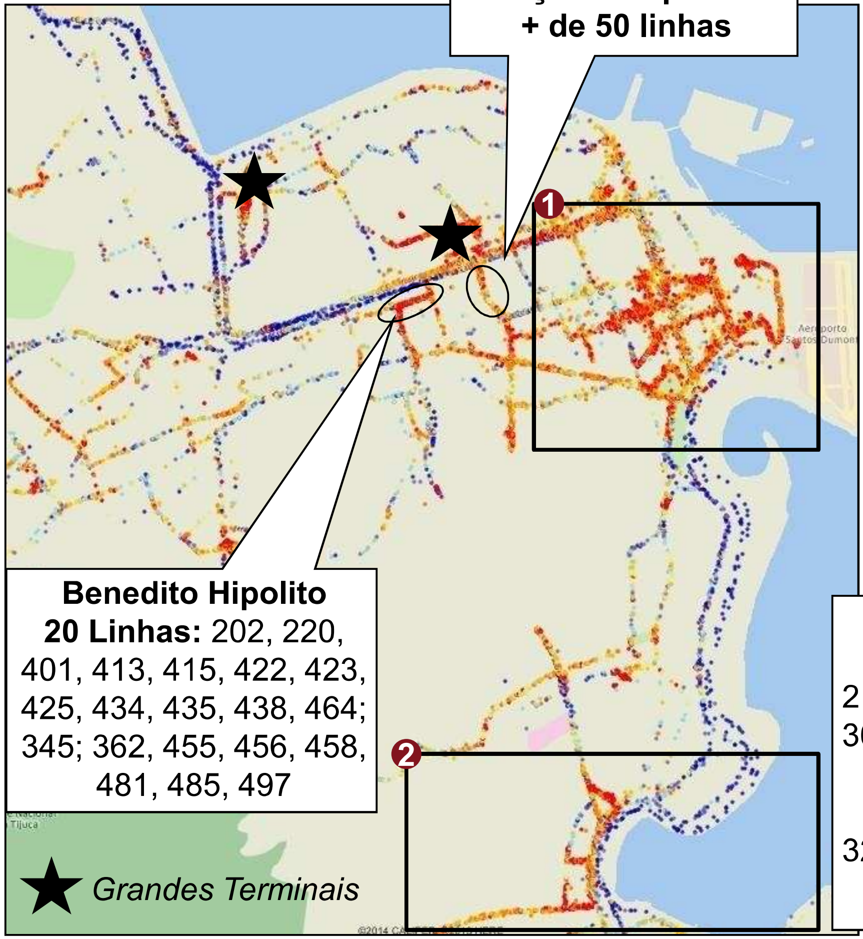
1 – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h

Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

Anexo – Zoom dos principais gargalos[1] (6/8)



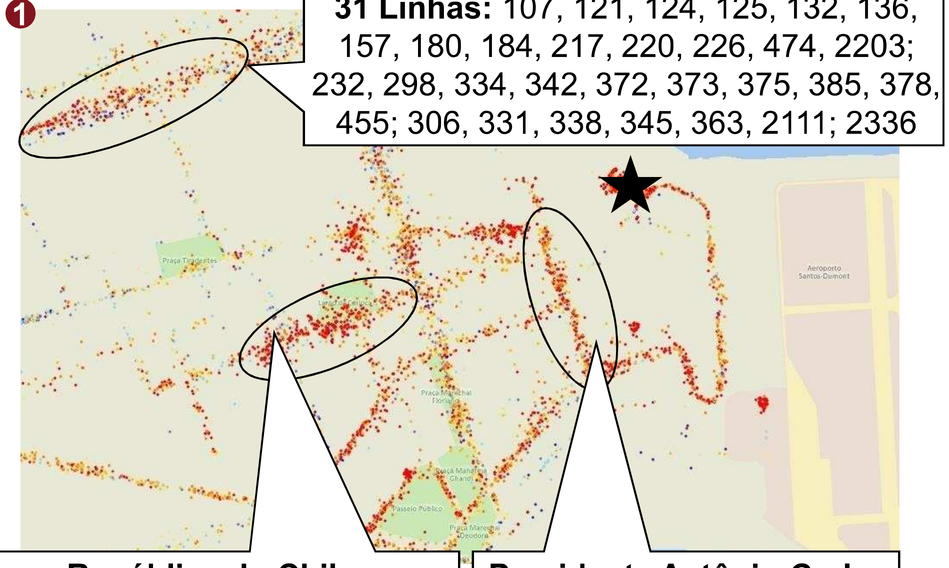
Região: Centro – Botafogo



Praça da República
+ de 50 linhas

Benedito Hipolito
20 Linhas: 202, 220, 401, 413, 415, 422, 423, 425, 434, 435, 438, 464; 345; 362, 455, 456, 458, 481, 485, 497

★ *Grandes Terminais*



Presidente Vargas (prox. Av. Passos)
31 Linhas: 107, 121, 124, 125, 132, 136, 157, 180, 184, 217, 220, 226, 474, 2203; 232, 298, 334, 342, 372, 373, 375, 385, 378, 455; 306, 331, 338, 345, 363, 2111; 2336

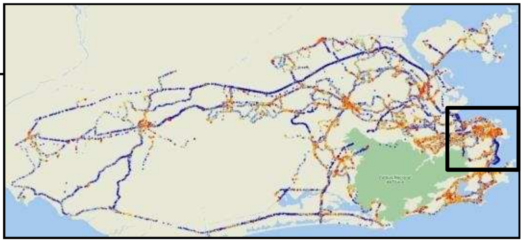
República do Chile
41 Linhas: 006, 014, 154, 201, 210, 229, 401, 413, 472, 475; 300, 369, 370, 388, 389, 392, 396, 397, 2303, 2304, 2307, 2308, 2309, 2331; 239, 254, 277, 310, 311, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330; 337

Presidente Antônio Carlos
27 Linhas: 154, 401, 413, 472, 475, 2014; 232, 238, 261, 292, 298, 322, 323, 326, 327, 342, 349, 350, 362; 306, 331, 352, 354, 360, 363, 368, 498

---

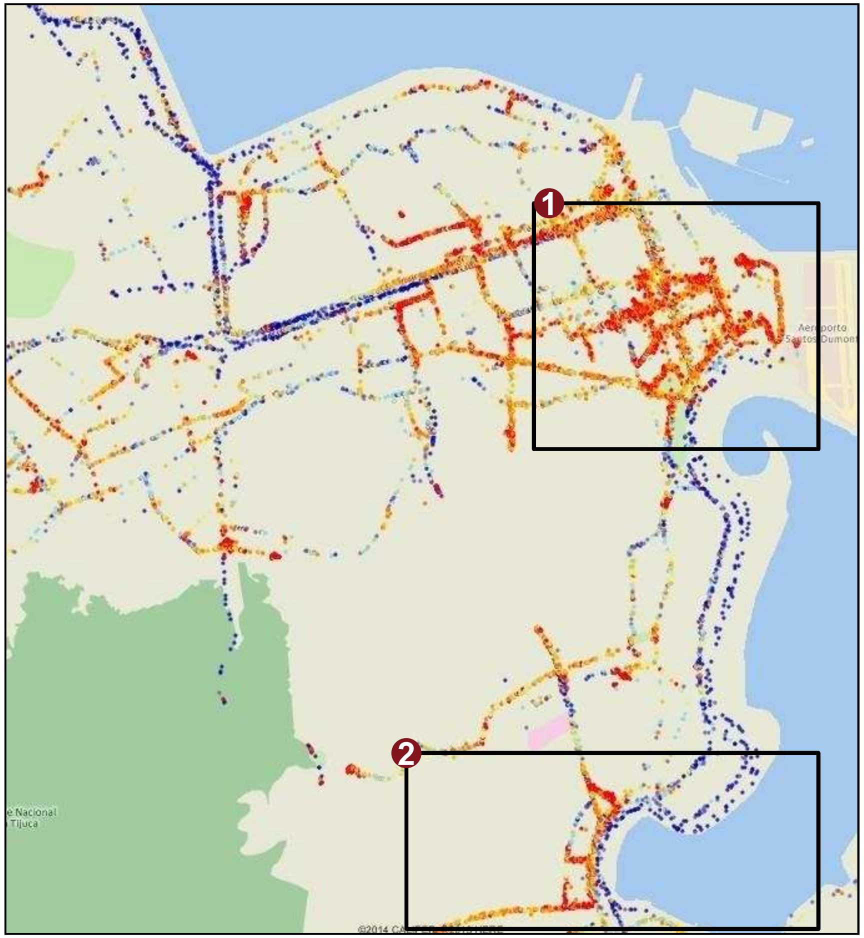
1 – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h

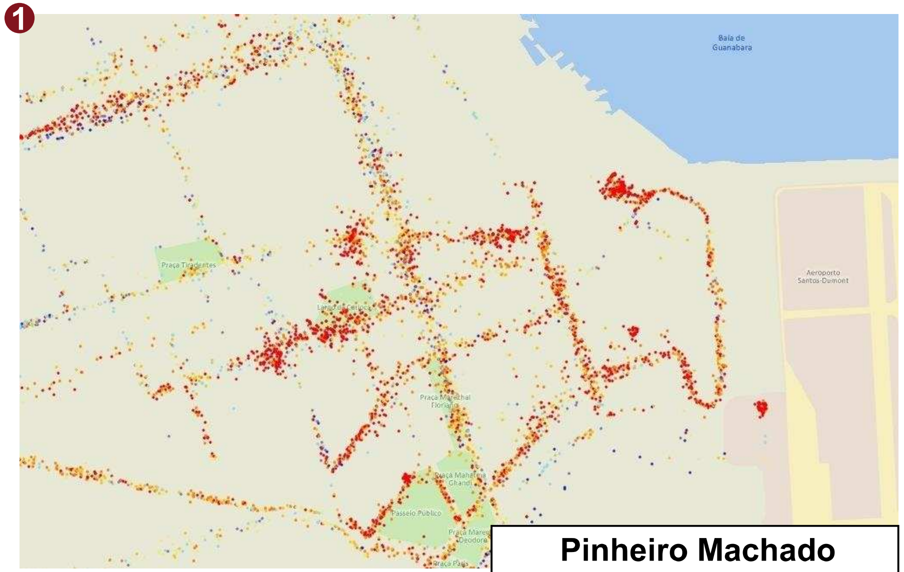
Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

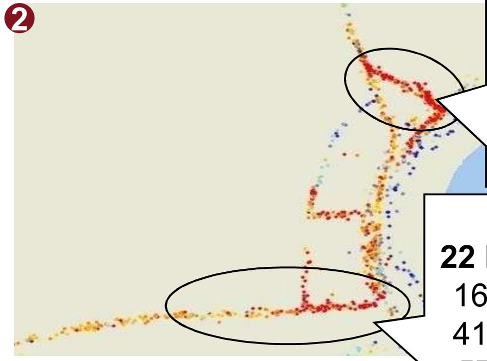


Anexo – Zoom dos principais gargalos[1] (7/8)

Região: Centro – Botafogo


1
2
Aeroporto Santos Dumont
e Nacional
Tijuca


1
Baía de Guanabara
Praça Tiradentes
Aeroporto Santos-Dumont
Praça Marechal Floriano
Passeio Público



Pinheiro Machado
23 Linhas: 126, 129, 155, 172, 173, 420, 425, 426, 432, 435, 444, 583; 317; 402, 404, 456, 457, 458, 459, 481, 483, 485, 486

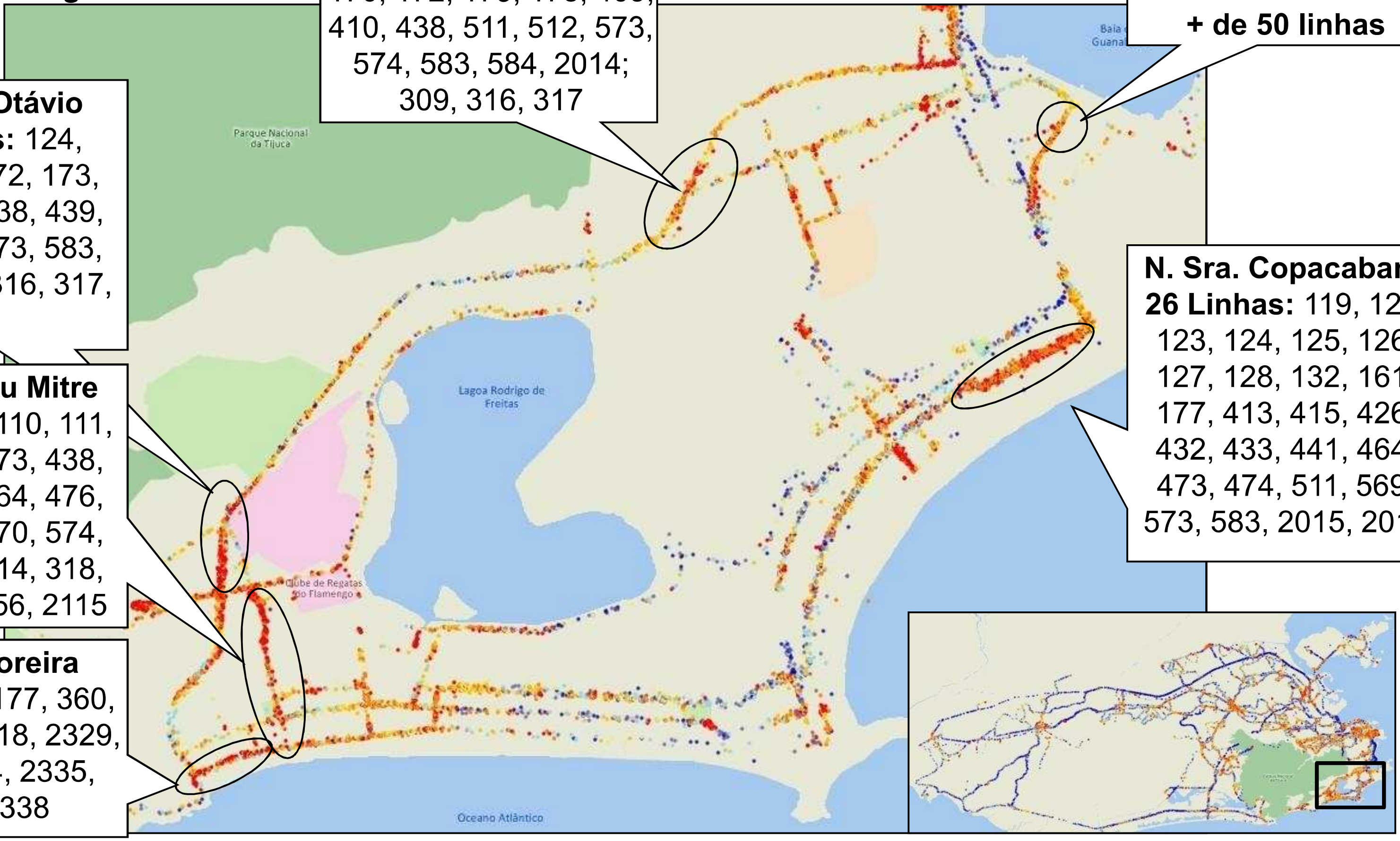
São Clemente
22 Linhas: 136, 154, 155, 157, 161, 170, 172, 173, 178, 409, 410, 423, 425, 434, 435, 438, 573, 583; 309, 316, 317, 957

1 – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com

Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

Anexo – Zoom dos principais gargalos¹ (8/8)

Região: Zona Sul


Parque Nacional da Tijuca
Lagoa Rodrigo de Freitas
Clube de Regatas do Flamengo
Oceano Atlântico
Baia d
Guana

Rua Humaitá
19 Linhas: 157, 162, 170, 172, 173, 178, 409, 410, 438, 511, 512, 573, 574, 583, 584, 2014; 309, 316, 317

Venceslau Braz
+ de 50 linhas

Rodrigo Otávio
18 Linhas: 124, 161,170, 172, 173, 178, 410, 438, 439, 511, 569, 573, 583, 2014; 309, 316, 317, 957

Bartolomeu Mitre
22 Linhas: 110, 111, 124, 162, 173, 438, 439, 460, 464, 476, 512, 523, 570, 574, 584; 308, 314, 318, 332, 354, 556, 2115

Delfim Moreira
11 Linhas: 177, 360, 382, 557, 2018, 2329, 2333, 2334, 2335, 2337, 2338

N. Sra. Copacabana
26 Linhas: 119, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 161, 177, 413, 415, 426, 432, 433, 441, 464, 473, 474, 511, 569, 573, 583, 2015, 2017

1 – 90 linhas selecionadas de modo a garantir cobertura de diversas regiões com características diferentes; Eliminados outliers com velocidades acima de 120 km/h
Fonte: GPS; SMTR; Análises Strategy&

Obrigado!

www.pwc.com.br
&
www.strategyand.pwc.com

© 2014 PricewaterhouseCoopers Corporate Finance & Recovery Ltda. Todos os direitos reservados. Neste documento, “PwC” refere-se à PricewaterhouseCoopers Serviços Profissionais Ltda, a qual é uma firma membro do network da PricewaterhouseCoopers International Limited, sendo que cada firma membro constitui-se em uma pessoa jurídica totalmente separada e independente.

O termo “PwC” refere-se à rede (network) de firmas membro da PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL) ou, conforme o contexto determina, a cada uma das firmas membro participantes da rede da PwC. Cada firma membro da rede constitui uma pessoa jurídica separada e independente e que não atua como agente da PwCIL nem de qualquer outra firma membro. A PwCIL não presta serviços a clientes. A PwCIL não é responsável ou se obriga pelos atos ou omissões de qualquer de suas firmas membro, tampouco controla o julgamento profissional das referidas firmas ou pode obrigá-las de qualquer forma. Nenhuma firma membro é responsável pelos atos ou omissões de outra firma membro, nem controla o julgamento profissional de outra firma membro ou da PwCIL, nem pode obrigá-las de qualquer forma.